

MARYLENA CARVALHO



FAUNA DE GAMMARIDEA (CRUSTACEA-AMPHIPODA) ASSOCIADA
À *ULVA* EM TRECHOS DE LITORAL ESCARPADO DE NITERÓI
E ANGRA DOS REIS — R.J.

DISSERTAÇÃO APRESENTADA À COORDENAÇÃO
DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOLOGIA
DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
PARA A OBTENÇÃO DO TÍTULO DE "MESTRE EM CIÊNCIAS"

RIO DE JANEIRO

1977



ORIENTADOR

PROFESSOR ALCEU LEMOS DE CASTRO



AGRADECIMENTOS

AGRADECEMOS:

- mui especialmente ao Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, sede física do Mestrado em Zoologia, cujo acervo científico permitiu a realização desse trabalho.
- ao Professor Alceu Lemos de Castro, pela dedicação com que se houve como orientador de nossa Dissertação.
- aos Professores que ministraram as diferentes disciplinas por nós cursadas.
- ao Professor Johan Becker pela consultoria para a nomenclatura das espécies novas.
- ao Professor Augusto Ruschi, pela acolhida no Laboratório da Estação de Biologia Marinha do Museu Mello Leitão, Santa Cruz, Aracruz, ES
- ao Dr. Lejeune P. H. de Oliveira pelas críticas e sugestões quando da leitura dos originais.

- ao Laboratório de Química da Secretaria de Estado de Agricultura e Abastecimento do Estado do Rio de Janeiro, nas pessoas da Dra. Mariana Timotheo da Costa e do acadêmico Marco Antonio Paixão, pelas coletas e análises realizadas nas amostras de água do mar.

- à Secção de Consultas e Arquivamento de Dados do Departamento Nacional de Meteorologia, na pessoa do Sr. Gil Tavares Guerra, pelos dados meteorológicos fornecidos.

Somos ainda especialmente gratos, pela identificação da "FAUNA ASSOCIADA", aos Professores:

- Alceu Lemos de Castro	- Isopoda
- Arnaldo Campos dos Santos Coelho	- Mollusca
- Iva Nilce da Silva Brum	- Tanaidacea
- Junia Maria Penteado de Araujo Quitete	- Caprellidea
- Maria Júlia da Costa Belém	- Cnidaria
- Maria Margarida Gomes Corrêa	- Decapoda

Finalmente, queremos expressar nossa gratidão aos amigos e familiares pelos constantes estímulos e renúncia de nosso convívio durante o desenvolvimento dessa Dissertação.

SUMÁRIO

S U M Á R I O

	PÁGINA
1. INTRODUÇÃO	1
2. HISTÓRICO	4
3. A ÁREA DE COLETA	8
4. MÉTODOS E TÉCNICAS	12
4.1. Coleta e Fixação	13
4.2. Dissecção, Montagem de Lâminas e Desenho em Câmara Clara	14
4.3. Nomenclatura	16
5. FAUNA ASSOCIADA	19
6. OS GAMMARIDEA	23
6.1. Aspectos Morfo-Fisiológicos	24
6.2. Influência de alguns Fatores Ecológicos	27
6.3. Ocorrência das Espécies	32
7. SISTEMÁTICA	35
7.1. Família GAMMARIDAE	36
7.1.1. <i>Elasmopus species A</i>	39
7.1.2. Discussão: afinidades entre as espécies <i>Elasmopus brasiliensis</i> , <i>E. pecteniscrus</i> , <i>E. species A</i>	46
7.1.3. <i>Elasmopus species B</i>	49
7.1.4. Discussão	56

7.2. Família ISCHYROCERIDAE	57
7.2.1. <i>Jassa falcata</i>	63
7.2.2. Discussão	65
7.2.3. <i>Jassa species A</i>	66
7.2.4. Discussão	72
7.3. Superfamília TALITROIDEA	74
7.3.1. <i>Hyale species A</i>	78
7.3.2. Discussão	83
7.3.3. <i>Hyale species B</i>	83
7.3.4. Discussão	89
7.3.5. <i>Hyale species C</i>	90
7.3.6. <i>Hyale species D</i>	96
7.3.7. Discussão: afinidades entre as espécies <i>Hyale</i> <i>media</i> , <i>H. antares</i> , <i>H. species C</i> e <i>H. species D</i> .	102
8. CONCLUSÕES	107
9. RESUMO	112
10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	115
11. ESTAMPAS (I a XXVI)	120

INTRODUÇÃO

I N T R O D U Ç Ã O

O presente trabalho, apresentado como pré-requisito para a obtenção do grau de MESTRE EM CIÊNCIAS, é o resultado de estudos efetuados nos anos de 1975-77. Objetiva fornecer um estudo principalmente sobre a sistemática de GAMMARIDEA que vivem associados à *Ulva* (Alga Chlorophyta). Uma outra fauna, diversificada e numerosa, também agregada à *Ulva*, dela depende, ora como substrato, proteção contra a perda de água, como fator de equilíbrio de temperatura, trocas gasosas etc., ora como fonte direta ou não de alimento.

Ocupamo-nos da fauna de GAMMARIDEA, em particular, pois o estudo de toda a comunidade faunística agregada à *Ulva*, quer sob o ponto de vista qualitativo ou quantitativo, e principalmente dinâmico, requer alguns anos de trabalho e a colaboração de numerosos especialistas.

As nossas pesquisas de campo tiveram por base a área compreendida entre as praias de Icaraí e das Flexas por apresentar, não somente, um substrato duro, irregular, constantemente batido pelas vagas, como também uma zonação desnivelada entre as linhas cotidais. Selecionamos nessa área, na faixa das algas clorofíceas, o gênero *Ulva* como substrato dos GAMMARIDEA, objeto de nossa pesquisa. Partindo dessa caracterização de ambiente efetuamos coletas em pontos diversos do litoral fluminense que apresentassem fâcies semelhantes. Coletamos apenas amostras de *Ulva* e delas, a posteriori, microcoletas de gamáridas.

Ulva, muito abundante nos locais de coleta, ocupa substratos duros do mediolitoral superior, formando uma faixa conspícua competindo com *Enteromorpha sp* e, quando em pontos de embate com *Chaetomorpha sp*.

Consideramos oportuno proceder-se o estudo taxonômico de Gammaridea associados à *Ulva*, pelos fatos expostos a seguir:

1) Especificidade do ambiente. Os limites de tolerância de *Ulva* às variações de temperatura, salinidade, pH, oxigênio dissolvido etc., bem como o substrato e a faixa do mediolitoral por ela ocupada, determinam o optimum para a vida desses animais.

2) Elaboração de chaves locais. Procedendo-se ao estudo de uma fauna local, típica de um habitat restrito terá como conseqüência, a elaboração de chaves locais de classificação, de grande utilidade para os sistematas.

3) Escassez de bibliografia especializada para as espēcies que ocorrem no Brasil. Até a presente data poucos são os trabalhos sobre GAMMARIDEA do Brasil se considerarmos quão numeroso é o grupo - cerca de 3.300 espécies. É evidente, entretanto, a existência de uma fauna rica e abundante no nosso litoral que está a exigir estudos a fim de trazer à luz os seus resultados. Entretanto, como frisou Lejeune de Oliveira, "Há sempre hiatos no estudo de crustáceos AMPHIPODA quando referem-se ao litoral do Brasil" (Oliveira, 1953:290).

Como resultado de nossas pesquisas, apresentamos nessa Dissertação, o estudo de oito espécies de GAMMARIDEA, das quais apenas uma é conhecida e denominada para a literatura científica.

HISTÓRICO

HISTÓRICO

(Para o Brasil)

Os GAMMARIDEA constituem um grupo de crustáceos que envolve cerca de 54 famílias, 670 gêneros e 3.300 espécies. Seu histórico é longo e data de muitos anos atrás — cerca de quatro séculos A. C. — quando Aristóteles já a eles se referia associando-os ao chamado "sono dos peixes", como relatou Lejeune de Oliveira (1953).

No que concerne ao Brasil, possivelmente a primeira citação genérica data de 1840 quando Milne Edwards referiu-se a *Ampithoe gaudichaudi* dando-o como procedente "do mar de perto do Brasil". A esta seguem-se outras, merecendo destaque especial as de Dana (1852) que registrou para o Brasil cerca de 14 espécies por ele coletadas e procedentes do Rio de Janeiro; Fritz Müller (1915), "primeiro naturalista a estudar Crustáceos no Museu Nacional" (Oliveira, 1953) descreveu 4 espécies de GAMMARIDEA procedentes de Santa Catarina; Walker (1916) determinou 5 espécies procedentes do Rio de Janeiro e enviadas por Carlos Moreira; Schoemaker (1932) estudou material de Paquetá e de Copacabana; Schellenberg (1938) determinou cerca de 11 espécies coletadas nos Estados de Alagoas e Pernambuco; Oliveira (1940, 1951, 1953, 1954, 1955) registrou a ocorrência de várias famílias, gêneros e espécies descrevendo, inclusive, 1 gênero novo e várias espécies novas; Ruffo (1955-56) descreveu 3 espécies procedentes de Santos e Cananéia; Wakabara (1969 e 1972) estu

dou material de Ubatuba e de uma extensa área entre as latitudes 039 23' e 389 05' S do Atlântico Ocidental.

Em relação aos gêneros *Elasmopus*, *Jassa* e *Hyale* por nós estudados, como fauna vágil associada a *Ulva*, ainda no que se refere ao Brasil, o seu histórico registra:

- O gênero *Elasmopus* foi citado pela primeira vez por Stebbing (1906:443) quando transferiu a espécie *Gammarus brasiliensis* Dana para *Elasmopus brasiliensis*. Outras referências para o Brasil foram feitas por Lejeune de Oliveira em 1951 e, mais tarde, por Yoko Wakabara em 1972.

- Sobre o gênero *Jassa* a primeira referência foi a de Stebbing, em 1899 quando colocou em sinonímia *J. pulchella* Leach, 1813-14 e *Cratophium validum* Dana, 1852. Esta última espécie foi descrita com base no material procedente do Rio de Janeiro, coletado por Dana (1852:841).

Sexton & Reid (1951) sinonimizaram cerca de 18 espécies do gênero *Jassa* numa única espécie: *J. falcata* (Montagu) incluindo, entre elas, *J. pulchella* Leach.

Oliveira (1953:294) referiu-se a *J. falcata* como uma espécie cosmopolita que certamente iria interessar ao Brasil e as sinalou, na página 369, estampa 27, *Jassa* sp. numa distribuição dos AMPHIPODA na Baía de Guanabara.

- Os primeiros representantes de *Hyale* coletados no Brasil procediam da Baía de Guanabara. Foram descritos por Dana (1852) como *Allorchestes media* e *A. graminea*. Stebbing (1906) transferiu estas espécies para o gênero *Hyale*: *H. media* e *H. graminea*.

nea referindo-se também a *H. macrodactyla* Stebbing, 1899 como ocorrendo no Rio de Janeiro.

Dela Valle (1893) assinalou *H. prevosti* (Milne Edwards, 1830) para o Rio de Janeiro.

Oliveira (1953:339 - 40) teceu considerações a respeito dessa ocorrência admitindo que a citação de *H. prevosti* não estava correta porque Dela Valle a colocou em sinonímia com *H. graminea*. Oliveira transcreveu ainda caracteres dessa última espécie, capturada em 1852 no Rio de Janeiro e de *H. prevosti* do Atlântico Norte e questionou sobre o material de *Hyale* do Rio de Janeiro assinalado pelos autores como *H. prevosti*. Deveria ser ou *H. graminea* que caíra erradamente em sinonímia ou então uma espécie com caracteres semelhantes aos de *H. prevosti* do Atlântico Norte e mares adjacentes, citando e decrevendo como exemplo a então nova espécie *H. antares* Oliveira, 1953.

A ÁREA DE COLETA

A ÁREA DE COLETA

Os espécimens descritos nesse trabalho foram coletados no ano de 1975 nos pontos assinalados no mapa (fig. 1).

Para o estudo dos GAMMARIDEA associados à *Ulva* tomamos por base de nossas pesquisas de campo o litoral de Itapuca, em Niterói. Essa área caracteriza-se por apresentar uma escarpa na linha de costa e um substrato duro com partes emersas, em forma de ilhas, como a Pedra de Itapuca e a Pedra do Índio e outras imersas, em forma de muros, alinhadas de acordo com a estrutura do terreno e em partes aflorantes nas marés baixas. As vagas, vindo diretamente da entrada da Baía de Guanabara, batem obliquamente sobre esse substrato duro, irregular, mas estruturalmente arranjado, produzindo uma rica oxigenação. Trata-se na realidade, de um trecho de substrato duro, intercalado entre duas faixas arenosas e inconsistentes, que são as praias de Icaraí e das Flexas. Apresenta condições fisiográficas sui generis no âmbito da baía, sujeito a constante energia do mar. (fig. 2)

Nesse ambiente, o gênero *Ulva* apresenta-se em níveis variáveis na zona do mediolitoral superior, interpondo-se entre as cotas de 0,7m e 0,9m. Entretanto, como consequência dos constantes embates das ondas, há trechos desnivelados onde a alga chega a colonizar pontos do supralitoral que ultrapassam 1,0m da preamar.

Em virtude de sua situação privilegiada o litoral de Ita

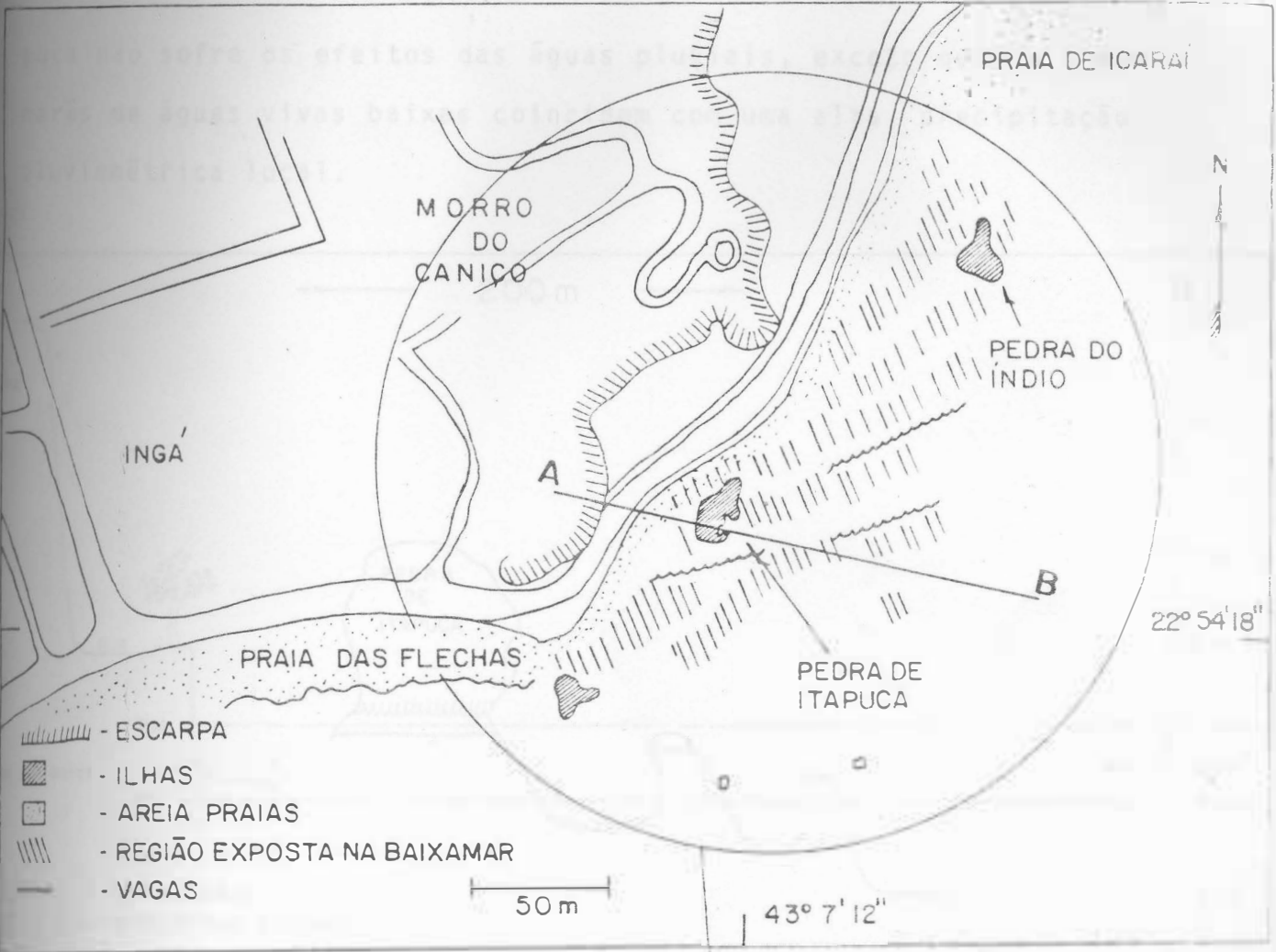


FIG. 2

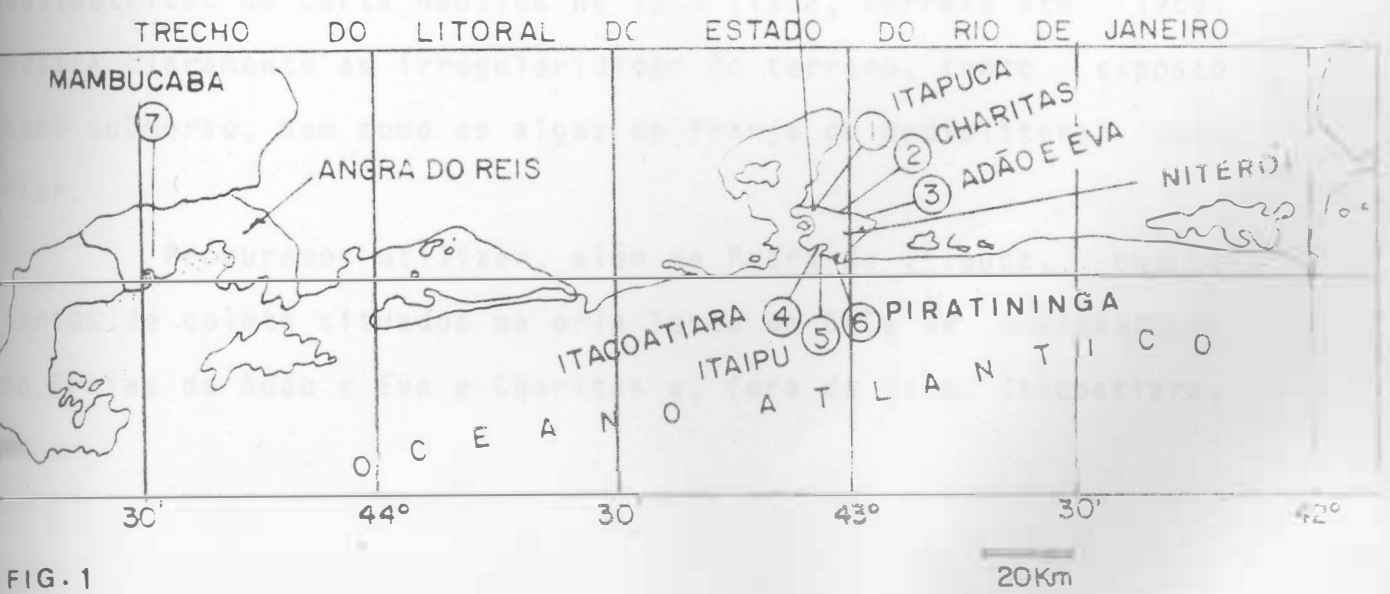


FIG. 1

puca não sofre os efeitos das águas pluviais, exceto quando as marés de águas vivas baixas coincidem com uma alta precipitação pluviométrica local.

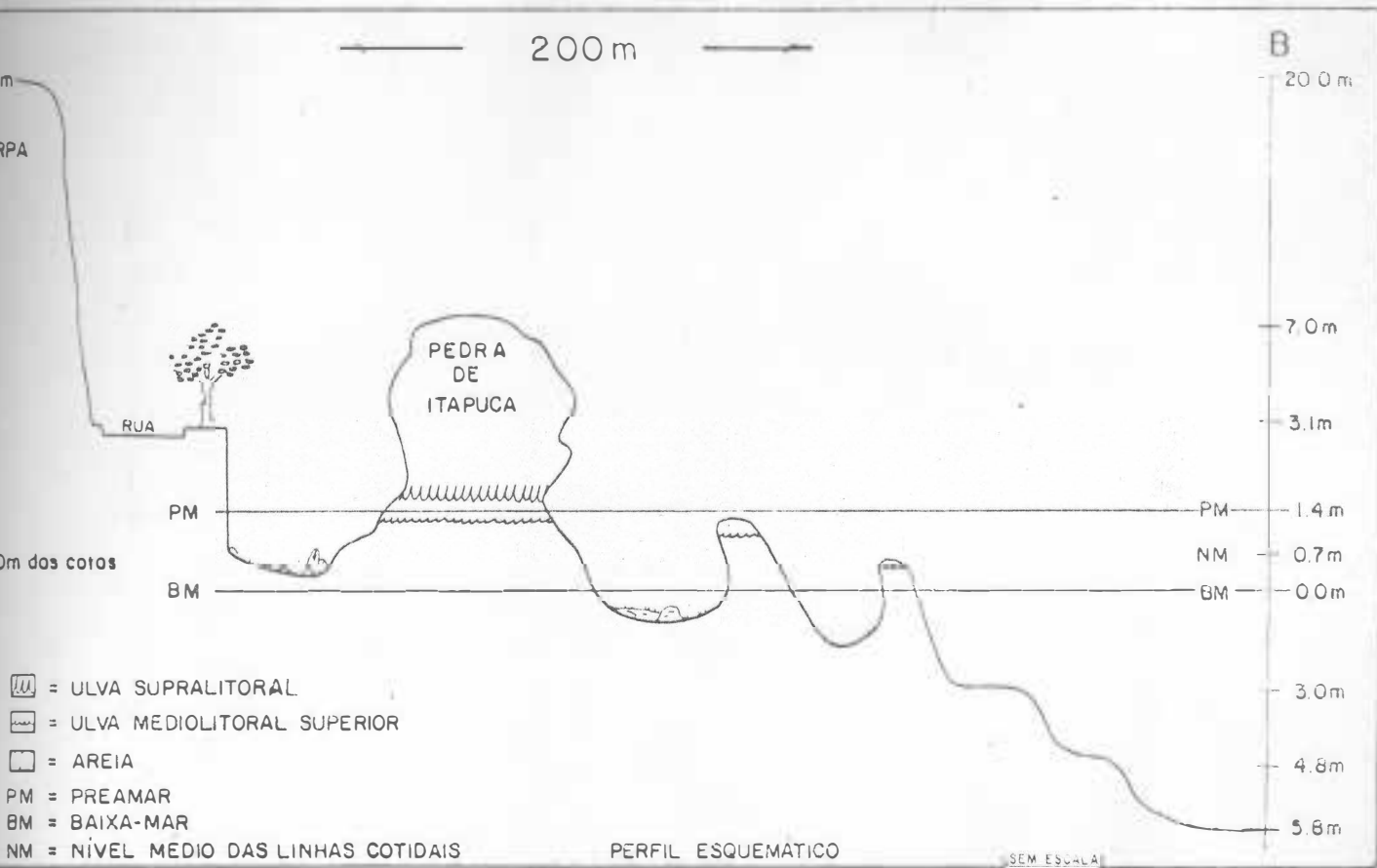


FIG. 3

O perfil que apresentamos (fig. 3), com base nas cotas batimétricas da Carta Náutica nº 1511 (1962, correta até 1966) mostra claramente as irregularidades do terreno, tanto exposto como submerso, bem como as algas da franja do mediolitoral superior.

Procuramos utilizar, além da Pedra de Itapuca, outros pontos de coleta situados na orla leste da Baía de Guanabara, como Praias de Adão e Eva e Charitas e, fora da baía, Itacoatiara,

Itaipu e Piratininga, no município de Niterói, exceto Mambucaba localizado no município de Angra dos Reis. (fig. 1).

MÉTODOS E TÉCNICAS

MÉTODOS E TÉCNICAS

MÉTODOS E TÉCNICAS

1 - Coleta e fixação

A técnica para a coleta das amostras de algas foi manual, por arrancamento e, logo a seguir, colocadas dentro de um saco plástico vedado hermeticamente. O volume de cada amostra era estimado em 250ml. Duas operações distintas, não simultâneas, foram utilizadas após a coleta: 1) o material era colocado em uma cuba e, com os animais ainda vivos, feita a triagem e, após, fixados; 2) as amostras eram fixadas *in toto* fazendo-se posteriormente a separação dos diferentes grupos de animais. Ambas as operações, bastante demoradas, envolviam jornadas de 6-8 horas de trabalho. A primeira exigia uma operação contínua, enquanto que a segunda permitia uma série de etapas sucessivas, não necessariamente contínuas.

Depois de separados, os animais eram divididos em várias subamostras que, colocadas em placas de petri ou vidros de relógio, eram submetidos a exame sob o microscópio estereoscópio, com auxílio de instrumental adequado (pinças, estiletes, pincéis etc) quando os espécimens sofriam, então, uma segunda triagem, na qual já se podia distinguir, por exemplo, um Gammaridae de um Talitroidea. A seguir, os animais eram colocados em frascos etiquetados, com líquido de Bouin, por um período de até 48 horas e, depois, em álcool a 70%.

A observação dos animais ainda vivos trouxe um enriquecimento de detalhes de grande valia para a identificação dos

mesmos, inclusive para a FAUNA ASSOCIADA. A homocromia, por exemplo, comum entre os AMPHIPODA, ficou evidenciado que não constitui uma característica marcante para a identificação dos mesmos. Assim, uma mesma espécie pode apresentar a cor verde se vive em *Ulva*, ou castanha se vive em *Sargassum*. Se colocarmos um GAMMARIDEA de cor verde, diretamente em álcool, ele perde essa cor e adquire a "cor de camarão cozido". Já, quando a amostra é fixada *in toto*, em álcool, os GAMMARIDEA preservam sua cor por um período mínimo de 12 meses, como tivemos oportunidade de verificar com material assim preservado. No desenvolvimento de nossas pesquisas constatamos, também, que os GAMMARIDEA colocados em água do mar e submetidos a temperatura abaixo de 0°C, mantêm a sua cor original.

2 - Dissecção. montagem de lâminas e desenhos em câmara clara:

Para a identificação completa dos GAMMARIDEA procedemos da seguinte maneira: o material a ser examinado era retirado do álcool e colocado em potassa a 10% por um período de até 24 horas. Depois, o animal era colocado em placa de fundo negro, com água, e examinado o seu aspecto geral com uma lupa estereoscópica. Daí, iniciava-se a sua dissecção com auxílio do instrumental especializado para microdissecção. Os apêndices eram retirados ordenadamente, de um lado apenas do animal, a partir da antena anterior e, a seguir, colocados, separadamente, em meio glicerinado sobre lâminas devidamente etiquetadas e numeradas. Depois, sob o microscópio óptico, de grande poder de resolução, a posição dos apêndices era corrigida e, somente então, procedia-se a colocação das

lâminas.

A seguir procedíamos a primeira etapa de desenho, em câmara clara acondicionada ao mesmo microscópio, sempre com o devido cuidado de assinalar no papel de desenho, as respectivas indicações contidas na lâmina da(s) peça(s) desenhada(s). A metade não dissecada do animal, montada em lâmina, também em meio glicerinado era desenhada em câmara clara. Essa operação foi, talvez, a que apresentou maior dificuldade, por ter sido difícil, às vezes, traçar os limites das placas laterais. O "animal inteiro" figurado devidamente nas estampas é resultado de um desenho composto em virtude do seu tamanho.

Uma vez determinado o desenho da metade não dissecada do animal reiniciava-se o processo de microdissecção para a retirada dos apêndices restantes, isto é, das peças bucais e do telso. Após o mesmo procedimento das peças anteriores, completava-se a série de desenhos relativos ao mesmo espécimen. Cada indivíduo, ao término dessas operações, implicou na formação de uma série contínua de 23-24 lâminas. Todas essas lâminas foram acondicionadas numa prancha e devidamente guardadas num laminário.

Para a elaboração do presente trabalho convencionou-se que para cada espécie seriam utilizadas 3 estampas com as seguintes disposições: a primeira com o desenho do "animal inteiro" (metade não dissecada), antênulas, antenas, gnatópodes 1 e 2 e, eventualmente, outras peças; a segunda estampa com peças bucais e a terceira com os pereópode, pleópodes, urópodes e telso. Preparadas as pranchas no tamanho original de 73cm X 45cm foram as mesmas submetidas a processo gráfico para a composição das estampas, de acordo com as normas estipuladas.

Para a definição nomenclatural das espécies discutidas nesse trabalho, defrontamo-nos com um problema técnico em face do Código Internacional de Nomeclatura Zoológica (1961). Das oito espécies por nós estudadas, sete não são conhecidas. Para a nominação dessas espécies, em termos de Dissertação de Mestrado, optamos por uma fórmula que pudesse atender a esse tipo de publicação. Assim, para denominar as espécies em questão, usamos o nome do gênero seguido da palavra *species* e esta, de uma letra capital na ordem alfabética. Como exemplo citamos o gênero *Hya*le para o qual foram descritas quatro espécies que passamos a chamá-las de:

*Hya*le *species* A

*Hya*le *species* B

*Hya*le *species* C

*Hya*le *species* D

Assim, procuramos não infringir o Código Internacional de Nomenclatura Zoológica (1961:7), principalmente em seus artigos 7, 8 e Recomendação 8A.

Por outro lado, o gênero *Hya*le constitui-se, atualmente, num problema de ordem taxonômica, uma vez que ainda não há uma família definida para o mesmo.

Abordamos, a seguir, discussões que envolvem a posição sistemática de *Hya*le que na presente Dissertação está apoiada nos seguintes dados levantados:

Segundo Barnard (1969:465), Bulychева modificou o conceito de Talitridae e removeu os gêneros *Huale* e *Hualella*, entre outros, para duas novas famílias — HYALIDAE e HYALELLIDAE.

O critério utilizado para essa classificação está muito mais ligado à ecologia dos GAMMARIDEA, do que a possíveis diferenças morfológicas apresentadas pelos mesmos. Em TALITRIDAE são colocados todos os gêneros terrestres, sendo que muitas espécies habitam o litoral mas nunca são inteiramente aquáticas; HYALIDAE abrange os gêneros exclusivamente marinhos e, como caráter morfológico, apresenta o telso fendido; HYALELLIDAE arregimenta os gêneros que habitam tanto os ambientes marinhos como os de água doce.

Ainda segundo Barnard, Bulychева apresenta diferenças das três famílias utilizando o caráter morfológico dos telso. Assim, TALITRIDAE apresenta telso inteiro e fartamente espinhoso; em HYALIDAE o telso é fendido e escassamente espinhoso; já HYALELLIDAE possui telso inteiro e pobremente espinhoso.

Barnard (1969:467), entretanto, considera a superfamília TALITROIDEA como sendo formada de três subfamílias: TALITRINAE, HYALINAE e HYALELLINAE, não indicando uma família-única ou não - que reúna as subfamílias caracterizadas.

Griffiths (1976:74-76) apresenta uma chave para famílias da superfamília TALITROIDEA, que reúne as famílias PHLIANTIDAE, TEMNOPHLIIDAE, TALITRIDAE e CEINIDAE e uma outra chave para a família TALITRIDAE reunindo as subfamílias TALITRINAE, HYALINAE e HYALELLINAE.

Consideramos em nosso trabalho o gênero *Hyalé* como per_tencendo a subfamília HYALINAE e esta ã família TALITRIDAE.

FAUNA ASSOCIADA

F A U N A A S S O C I A D A

O estudo de GAMMARIDEA foi tratado de modo especial, por constituir o propósito dessa Dissertação. Entretanto, uma outra fauna, numerosa e diversificada, também associada à *Ulva* e dela vivendo sob uma estreita relação de dependência, é aqui apenas registrada. Opinamos, entretanto, ser de grande valia o estudo minucioso dessa fauna pois nos pareceu, ser o mesmo, bastante promissor.

Consideramos a técnica de triagem para os GAMMARIDEA como fator limitante para a separação de animais de outras taxa. Parte desse material foi submetida, por especialistas, a uma identificação mais detalhada e que passa a figurar nesse trabalho como FAUNA ASSOCIADA.

Apresentamos, a seguir a distribuição sistemática dessa fauna:

Filo PROTOZOA

PHITOMASTIGOPHOREA

ZOOMASTOGOPHOREA

RHIZOPODEA

ACTINOPODEA

CILIATEA

Filo CNIDARIA

ANTHOZOA

ACTINIARIA

ACONTIARIA

Filo PLATYHELMINTHES

TURBELLARIA

POLYCLADIDA

Filo ASCHELMINTHES

NEMATODA

Filo ANNELIDA

POLYCHAETA

SERPULIDAE

Filo MOLLUSCA

GASTROPODA

SACOGLOSSA

HERMAEIDAE

Ercolamia cf vanellus (Marcus)

STENOGLOSSA

COLUMBELLIDAE

Mitrella argus (Orbigny)

BIVALVIA

ANISOMYARIA

MYTILIDAE

Perna perna (Linnaeus)

Filo ARTHROPODA

CRUSTACEA

OSTRACODA

COPEPODA

MALACOSTRACA

DECAPODA

MAJIDAE

Acanthonyx petiverii M. Edwards*Epialtus brasilienses* Dana

GRAPSIDAE

Pachygrapsus gracilis (Saussure)

TANAIDACEA

TANAIDAE

Zeuxo sp

ISOPODA

SPHAEROMATIDAE

Sphaeroma walkeri Stebbing*Dynamenella diana* (Menzies)*Dynamenella* sp

AMPHIPODA

CAPRELLIDAE

Caprella dilatata Krøyer

OS GAMMARIDEA

1) Aspectos morfo-fisiológicos

Nas inúmeras coletas por nós realizadas e conseqüente manuseio de GAMMARIDEA não constatamos a presença de exúvias entre os mesmos. Segundo Barnard (1969: 9) os AMPHIPODA têm o hábito de comer seus exoesqueletos após as ecdises. Tal fato dificultaria traçar, mesmo em laboratório, uma seqüência dos moldes desses animais, sendo necessário uma observação cuidadosa e seqüencial a fim de se obter castas de ecdises. Em média estima-se em cerca de 6 meses a duração de vida de um gamárida, e que mudas possam ser realizadas com um intervalo aproximado de 15 dias. Para algumas espécies de regiões polares, entretanto, o período de vida pode ser de 5-6 anos.

Observamos, freqüentemente, a existência de réplicas de estruturas e ornamentos no interior de diferentes apêndices de GAMMARIDEA (Est. XXVI, figs. 1-10). Submetidos a tratamento, por período prolongado, com potassa a 10%, até destruição completa das partes orgânicas, tais estruturas permaneciam. Inicialmente tal ocorrência trouxe-nos dúvidas que, mais tarde, foram desfeitas quando constatamos tratar-se de estruturas de próximas mudas.

Em ambos os sexos de duas espécies de *Hyale* (*H. species B* e *H. species C*) observamos ainda, em alguns exemplares, a existência de uma expansão entre o telso e o urópode 3, cerca de duas vezes o tamanho deste. Visto ao microscópio, com grande aumento, tal expansão apresenta ventralmente, em sua porção mediana, numerosos e minúsculos cílios. Desconhecemos, entretanto, a função dessa estrutura, embora possa a mesma, talvez, facilitar

a aderência do animal à *Ulva* quando dos embates das ondas. Constatamos ainda, em alguns casos, a ocorrência simultânea dessa expansão e das estruturas internas indicadoras de próximas mudas (fig. 4).

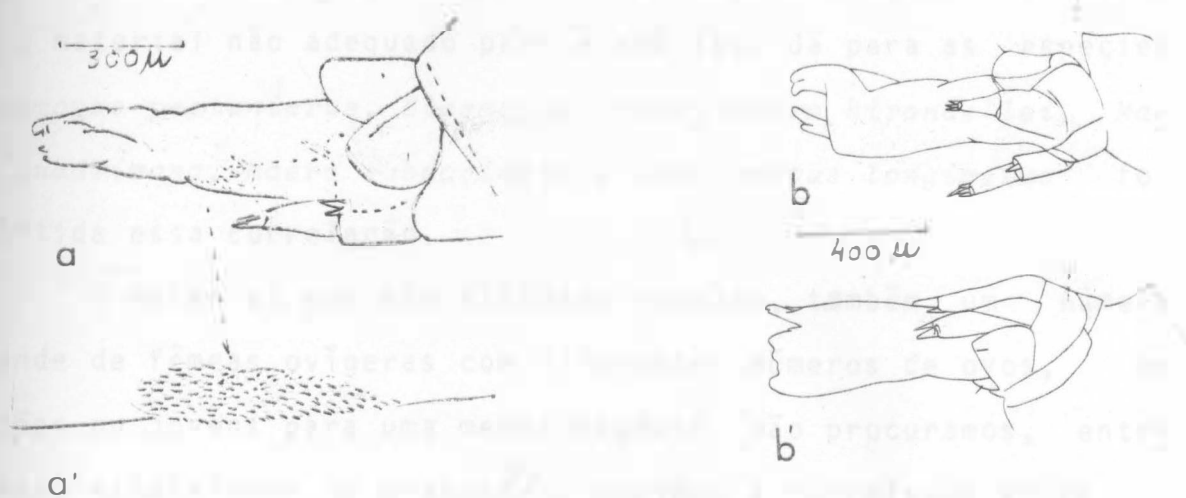


Fig. 4 - a, a': *Hyale species B*; b, b': *Hyale species C*. Expansão entre o telso e o urópode 3.

Em alguns GAMMARIDEA os olhos apresentam uma variedade muito grande de formas. Assim, uma mesma espécie pode apresentar formas diferentes como as observadas em *Hyale species C* (Est. XXV, figs. 1-6). Também diferem em relação aos lados direito e esquerdo.

São frequentes a ocorrência de fêmeas ovígeras em diferentes estágios de desenvolvimento. Nos dois últimos decênios tem sido pesquisada a relação entre o número de ovos e o comprimento da fêmea. Wakabara (1972: 59-61) não encontrou essa cor

relação nas espécies *Metamelita microtelsonica*, *Elasmopus brasiliensis*, *Elasmopus spinidactylus* e *Megaluropus tetragonus* por ela estudadas, sugerindo que "tal fato pode ser a de que para essas espécies, as fêmeas de um mesmo tamanho têm diferentes números de ovos nas diferentes localidades e épocas", considerando o material não adequado para a análise. Já para as espécies *Elasmopus pecteniscrus*, *Elasmopus rapax*, *Maera hirondellei*, *Maera quadrimana*, *Maera subcarinata* e *Megaluropus longimerus* foi admitida essa correlação.

O material por nós estudado revelou, também, um número grande de fêmeas ovíferas com diferentes números de ovos, embriões ou jovens para uma mesma espécie. Não procuramos, entretanto, estabelecer no presente trabalho, a correlação entre o tamanho do espécimen e o número de ovos apresentado. No quadro abaixo (Quadro nº 1) registramos apenas a espécie (fêmea ovífera), o número de ovos apresentado e o diâmetro dos mesmos.

ESPECIES (♀ OVÍGERAS)	Nº DE OVOS	TAMANHO (Ø em µ)
<i>Elasmopus species A</i>	29	300 X 400
<i>E. species B</i>	25	300 X 400
<i>Maera falcata</i>	22	200 X 300
<i>M. species A</i>	9	200 X 300
<i>Hyale species A</i>	12	400 X 500
<i>H. species B</i>	18	300 X 400
<i>H. species C</i>	18 - 20	400 X 500
<i>H. species D</i>	9 - 28	300 X 500

quadro nº 1

2) Influência de alguns fatores ecológicos

Em observações realizadas em setembro de 1975 nos locais de coleta assinalados na fig. 1 constatamos uma exposição ao ar, dos campos de *Ulva*, de algumas horas durante as marés baixas. Tais observações foram feitas intencionalmente nesse período quando as marés de águas vivas alcançavam em seus pontos extremos uma amplitude de 1,4m. A fauna que vive nessas algas constitui excelente material para investigações fisiológicas mas, seguindo ainda o objeto de nossas pesquisas detivemo-nos, especialmente, na fauna de GAMMARIDEA.

Quando realizadas na preamar, as coletas noturnas eram mais ricas que as diurnas em condições semelhantes. Isso se deve às migrações nictemerais dos animais vāgeis, comportamento esse, segundo Montouchet (1972:46) "interpretado como sendo uma resposta dos animais à mudança dos teores de O_2 e de CO_2 livres na água do mar, estes variando por sua vez em função da atividade fotossintetizante do campo de algas".

Shelford (1916, apud Broekhuysen 1935) determinou a porcentagem de O_2 em águas habitadas por *Ulva* achando uma supersaturação de 161 a 177% às 15h00. Por outro lado, em condições de baixa-mar, com a água confinada em poças, em alguns casos a O_2 pode baixar até a ausência total durante a noite, conforme observou Broekhuysen (1935).

Algas do mediolitoral retêm um filme de água totalmente desprovido de O_2 livre sob ou entre as expansões "foliáceas" em condições de baixa-mar. Wiser & Kanwisher (1959:594-600) estudaram a resistência à anaerobiose de dois grupos de animais, sendo

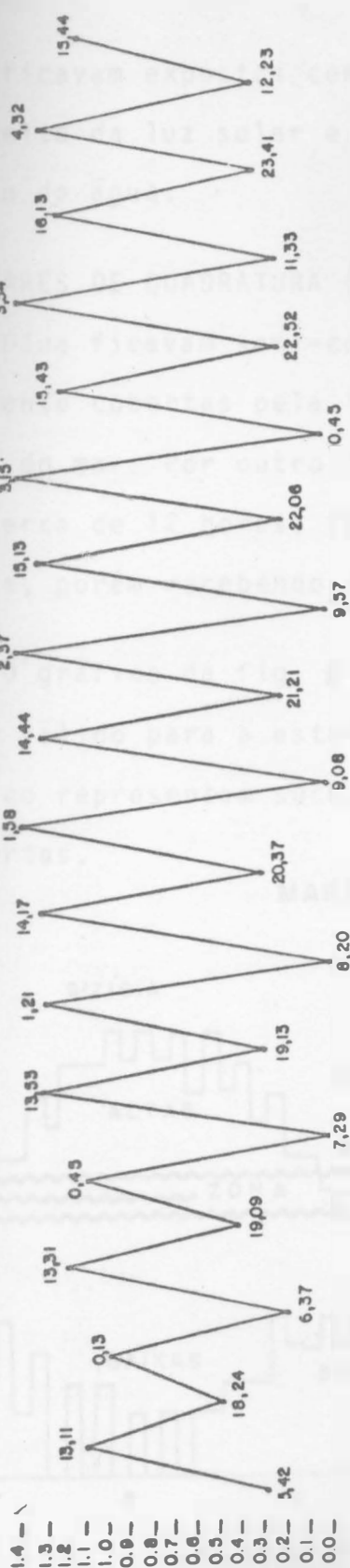
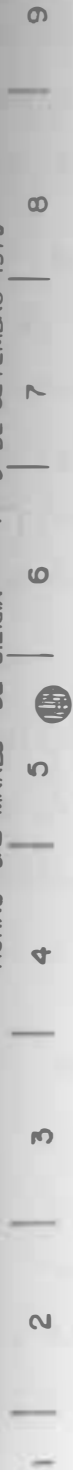
um deles GAMMARIDEA. Foram testadas 3 espécies: *Calliopius laeviusculus*, *Gammarus oceanicus* e *Hyale prevosti*, ficando evidenciado a pouca resistência de GAMMARIDEA ao estresse anaerobiótico. A experiência foi realizada à temperatura de 25°C e o período de resistência variou de menos de 5 minutos para a primeira espécie e de 30 minutos a 3 horas para as duas últimas.

Tivemos oportunidade de realizar, em nossas pesquisas, coletas diurnas em condições de baixa-mar, transportando o material (amostra total) para cubas que foram mantidas cobertas com plástico transparente, permitindo uma luminosidade normal durante o dia, mas impedindo uma evaporação contínua e acelerada da água. Após 24 horas examinamos o material e constatamos a morte de alguns espécimens que haviam tentado escapar das "folhas" de *Ulva*. Os GAMMARIDEA que permaneceram na alga continuaram ativos. Observados sob o microscópio estereoscópio revelaram um batimento acelerado dos pleópodes e uma curvatura ântero-posterior mais acentuada que em condições normais. Colocamos alguns desses espécimens em água do mar coletada no mesmo local e mantida sob as mesmas condições físico-químicas. Ao serem colocados na água movimentavam-se rapidamente mas por poucos minutos: morriam a seguir; os que permaneciam na alga continuavam vivos por muitas horas ainda.

Conforme já frisamos, tomamos por base de nossas pesquisas de campo, o litoral de Itapuca. Na 1ª. quinzena de setembro de 1975, fizemos observações contínuas na faixa de *Ulva* quando constatamos as seguintes condições físicas e meteorológicas.

a) MARES DE SI7ÍGIA (fig. 5) - em cada 24 horas, em média,

HORAS DAS MARÉS DE SIZGIA - 1 - 9 DE SETEMBRO 1975



as *Ulva* ficavam expostas cerca de 10 horas, das quais 5 horas sob o efeito da luz solar e dessas apenas 3 sem receber nenhum movimento de água.

b) MARES DE QUADRATURA (fig. 5) - em cada 24 horas, em média, as *Ulva* ficavam semi-cobertas cerca de 10 horas, isto é, ligeiramente cobertas pela linha d'água, descobrindo-se nas oscilações do mar. Por outro lado, também, permaneciam semi-descobertas cerca de 12 horas, isto é, com a linha d'água abaixo de sua faixa, porém recebendo constantemente o embate das vagas.

O gráfico da fig. 6 representa o mês de setembro de 1975 e é válido para a estação Pedra de Itapuca. Os pontos do gráfico representam sucessivas marés de águas vivas e de águas mortas.

MARES — SETEMBRO 1975

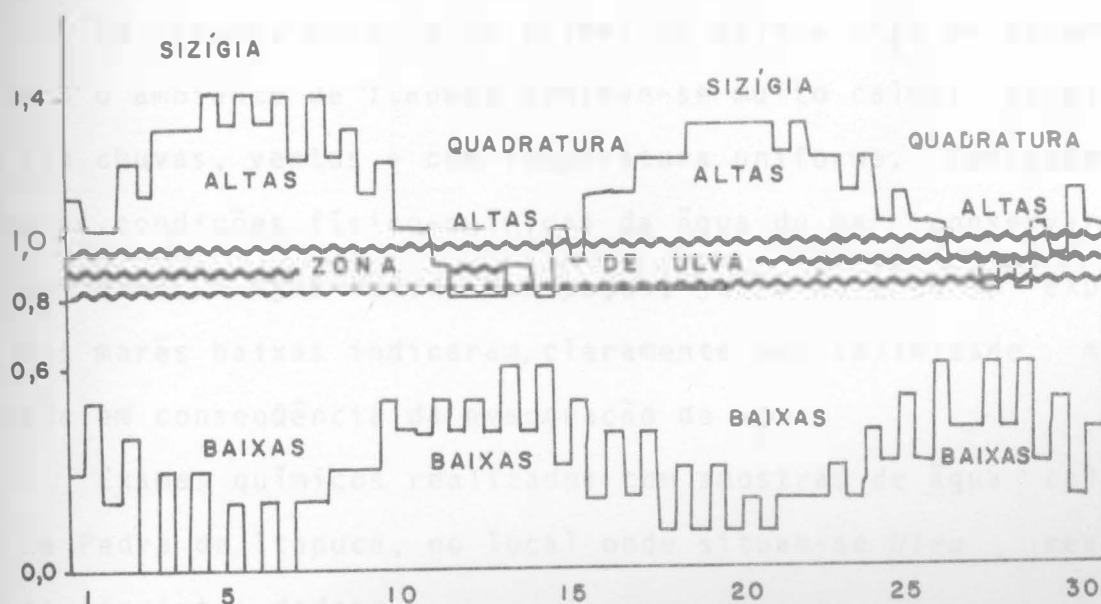


FIG. 6

Sendo os gamarídeos hábeis saltadores e, muitos, bons nadadores mesmo, encontram nesse habitat condições favoráveis pa

ra a sua sobrevivência já que o desnível do substrato oferece condições múltiplas para a mudança de um local menos favorável num determinado momento, para outro que possa oferecer melhores condições. Numerosas "poças de água" em níveis diferentes, são encontradas recebendo, todas, diretamente ou não, os embates das ondas, mantendo uma oxigenação renovada.

c) METEOROLOGIA - os dados meteorológicos registraram para a 1ª. quinzena de setembro um índice pluviométrico quase zero de precipitação (= 0,5mm); a temperatura média foi de 22,2°C, com média das máximas de 22,4°C e das mínimas de 19,3°C; a pressão atmosférica manteve-se equilibrada, em torno de 1010,1mb; a umidade relativa do ar (%) oscilou em torno de 54 a 84%, predominando em torno de 60% e os ventos mostraram-se muito fracos, com velocidade de zero a 7m/s.

Em resumo, durante os primeiros quinze dias de setembro de 1975 o ambiente de Itapuca manteve-se muito calmo, ensolarado, sem chuvas, ventos e com temperatura uniforme. Conseqüentemente as condições físico-químicas da água do mar conservaram-se uniformes. A água retida nas poças, junto às *Ulva* em exposição nas marés baixas indicaram, claramente, uma salinidade mais elevada em conseqüência da evaporação da água.

Exames químicos realizados com amostras de água coletadas na Pedra de Itapuca, no local onde situam-se *Ulva*, revelaram os seguintes dados:

	B A I X A M A R				
	T(00C)	SO/oo	O ₂ (ml/l)	pH	nº da amostra
PRAIA SUSPENSA	260	36,855	7,02	6,8	492
FRANJA DE ULVA	220	35,392	6,48	6,5	493
MAR BATIDO	220	32,175	6,04	6,8	491

	P R E A M A R				
	T(00C)	SO/oo	O ₂ (ml/l)	pH	nº da amostra
PRAIA SUSP ^S ENSA	220	33,335	5,80	6,8	494
MAR BATIDO	220	33,050	5,76	6,7	495

3) Ocorrência das espécies

Dos pontos de coleta por nós utilizados, apenas a Pedra de Itapuca pode ser caracterizada como uma "estação de coleta". Nela coligimos dados resultantes de observações da fauna, influência das vagas e marés, dados meteorológicos, análises químicas da água do mar etc. Os outros pontos, ditos de coleta, foram selecionados a partir desse modelo, alguns apresentando características semelhantes, como substrato duro e fortemente batido pelas ondas; outros, apesar da semelhança do substrato, recebem águas mais calmas. Uns situam-se no interior da baía; outros em mar aberto.

Assim colocado o problema e observando o quadro de ocorrência registrada das espécies (quadro nº 2) podemos esclarecer que a presença, na Pedra de Itapuca, das oito espécies por nós estudadas pode ser, em parte, explicada pelo maior número de coletas realizadas nessa estação.

As praias de Adão e Eva mostraram-se pobres em número e diversidade de indivíduos. Das coletas aí feitas, dentre poucos espécimens, foram registradas apenas a ocorrência de *Elasmopus species A*, *Elasmopus species B* e *Hyale species C*.

As amostras coletadas em Charitas revelaram ausência de GAMMARIDEA em *Ulva*. As águas aí mostravam-se pouco batidas, com pequenas ondas refratadas. Queremos esclarecer que esse ponto não existe atualmente, tendo sido coberto pelas obras de aterro da orla marítima aí realizadas.

N O M E D A S E S P E C I E S	O C O R R Ê N C I A R E G I S T R A D A							
	B A I A D E G U A N A B A R A			M A R A B E R T O				
	ITAPUCA	CHARITAS	ADÃO E EVA	PIRATININGA	ITAIPU	ITACOATIARA	MAMBUCABA	
ELASMOPUS SPECIES A	+	-	+	-	-	-	-	
E. SPECIES B	+	-	+	-	-	-	-	
JASSA FALCATA	+	-	-	-	-	+	-	
J. SPECIES A	+	-	-	-	-	+	-	
HYALE SPECIES A	+	-	-	-	-	+	+	
H. SPECIES B	+	-	-	+	+	+	-	
H. SPECIES C	+	-	+	+	+	+	+	
H. SPECIES D	+	-	-	+	+	+	+	

Estimamos em média cerca de 100 espécimens para cada volume de 250ml de *Ulva* coletada. Destes, aproximadamente 90-95% pertencem ao gênero *Hyale*, sendo os mais comuns *H. species* C e *H. species* D. Esses dados são válidos para os pontos mais ricos, como Pedra de Itapuca, Praias de Itacoatiara, de Itaipu, de Piratininga e Mambucaba.

SISTEMATICA

A L A S T A S I A S I A

... ..
... ..
... ..

... ..

SISTEMÁTICA

... ..

... ..

... ..
... ..
... ..

S I S T E M Á T I C A

Ordem	AMPHIPODA
Subordem	GAMMARIDEA
Família	GAMMARIDAE

Gênero *Elasmopus* Costa, 1853

Accessory flagellum 3- or more, occasionally 2 - articulate; lower lip with inner lobes; inner plates of maxillae 1-2 with only terminal setae; gnathopods normal; uropod 3 variable in length, rami equal, rectangular, outer 1 - articulate; telson deeply cleft; urosome occasionally with dorsal teeth; palp article 3 of mandible falcate, stout. (Barnard, 1969:240)

São conhecidas cerca de 50 espécies de *Elasmopus*, cosmopolitas em águas quentes tropicais e, mais raramente, em águas temperadas. Para o Brasil há ocorrência das seguintes espécies:

Elasmopus besnardi Oliveira, 1951

Elasmopus brasiliensis Dana, 1853

Elasmopus fusimanus Oliveira, 1951

Elasmopus pecteniscrus (Bate , 1862)

Elasmopus rapax Costa, 1853

Elasmopus spinidactylus Chevreux, 1907

Do material por nós coletado identificamos 2 espécies distintas de *Elasmopus* que nesse trabalho chamaremos de *Elasmopus species A* e *Elasmopus species B*. Elaboramos uma chave das espécies aqui assinaladas empregando características gnatopodiais do macho adulto e, outras, destacadas pelos autores das espécies.

Chave para as espécies do gênero *Elasmopus* que ocorrem no Brasil:

- 1 - Extensão palmar do gnatópode 2 definida por um lobo de bordo denteado na porção onde o dátilo articula-se com o propodo2
- Extensão palmar do gnatópode 2 desprovida de lobo ou, quando presente, de bordo não denteado.....3
- 2 - Gnatópode 2 com dátilo mais curto que a extensão palmar. Pereópodes 3-5 com várias cerdas longas*E. rapax*
- Gnatópode 2, com dátilo não mais curto que a extensão palmar. Pereópodes 1-5 com 4-7 dentes curtos e rombudos no bordo interno dos dátilos*E. spinodactylus*.

- 3 - Própode do gnatópode 2 com palma oblíqua e marginalmente não distinta do bordo posterior. Toda a extensão palmar e o bordo posterior providos de numerosas e longas cerdas plumosas4
- Própode do gnatópode 2 com palma não oblíqua. Extensão palmar e bordo posterior (própode) com cerdas curtas ou longas, em fileiras, não plumosas6
- 4 - Presença de 6-8 fortes espinhos na protuberância do própode do gnatópode 2, próxima à articulação do dátilo.....5
- Ausência de espinhos na protuberância do própode do gnatópode 2 próxima à articulação do dátilo. Presença de denticulação acastelada na base do pereópode 4. Telso fendido quase que totalmente.....*E. pectericrus*
- 5 - Ausência de denticulação acastelada na base do pereópode 4. Artículo 3 do palpo mandibular bruscamente falcado. Telso com lobos apicais escavados e com 2-3 espinhos; 1 cerda de cada lado das margens externas.....*E. brasiliensis*
- Presença de denticulação acastelada na base do pereópode 4. Artículo 3 do palpo mandibular não bruscamente falcado. Telso com lobos apicais truncados, não escavados, com 2 espinhos longos e 2-3 pequenos; 2 cerdas de cada lado das margens externas.....*E. species A*
- 6 - Margens anterior e posterior do própode do gnatópode 2 ligeiramente convexas, quase paralelas, lobo palmar do bordo não denteado mas com 2 dentículos próximos à articulação com o dátilo. Telso fendido 2/3, lobos de ápices truncados com 2 espinhos grandes e 3 pequenos.....*E. fusimanus*

- Margens anterior e posterior do prôpode do gnatópode 2 com
vexas; bordo da superfície palmar de minúsculo serrilhado
com pequenos espinhos e longas cerdas; 2 espinhos de porte
médio no extremo distal da palma. Telso fendido quase 4/5,
lobos de ápices truncados com 2 espinhos grandes, 1-2 peque-
nos e 1 cerda composta em cada ápice, 2 cerdas compostas na
metade das margens externas dos lobos.....*E. species B*

Elasmopus species A

(♂ 11-12mm - Estampas I-III)

Corpo de segmentos livres, com pleonitos 1-2 apre-
sentando, dorsalmente, 1 espinho. Cabeça recurvada ântero-ven-
tralmente. Olhos ovais. Placas laterais 1-4 arredondadas e de
margens inferiores dotadas de espinhos e cerdas pequenos e escas-
sos e a 3a. placa apresenta uma ligeira reentrância; placas 5-7
bem menores que as anteriores e os bordos inferiores (epímero)
dos pleonitos 2-3 apresentam-se com cílios esparsos. Urossomitos
não coalescidos. (Est. I, fig. 1).

Antena 1 (3,7mm) mais longa que a antena 2 e quase
1/3 do tamanho do animal. Pedúnculo formado de 3 artículos cerdo-
sos, subiguais, sendo os dois primeiros de comprimento aproxima-
do, porém o 1º é quase duas vezes mais largo que o 2º e o 3º é
menor que os anteriores apresentando, na articulação com o flage-
lo principal, um flagelo acessório biarticulado; flagelo com 24

artículos sendo o 1º artículo maior, os seguintes; do 2º ao 12º mais largos que longos e os outros, mais longos que largos e, todos, apresentando cerdas nas articulações. (Est. I, fig. 3).

Antena 2 (1,9mm) cerca da metade do comprimento da antena 1 e 1/6 do tamanho do animal. Pedúnculo formado de 5 artículos, sendo o 1º bem menor, o 2º e o 3º iguais em comprimento, sendo o artículo 2 um pouco mais largo que o 3, com fileiras e tufo de cerdas nas articulações e superfície dos artículos, que são cônicos e os artículos 4º e 5º são bem menores; flagelo formado de 9 artículos, sendo os dois primeiros mais largos que longos e todos apresentam numerosas cerdas nas articulações. (Est. I, fig. 2).

Lábio superior simétrico, de bordos arredondados, ligeiramente piloso em sua porção mediana distal. (Est. II, fig. 4).

Lábio inferior (♀) simétrico, de lobos internos chanfrados e lobos laterais com porção distal pilosa. (Est. II, fig. 3)

Mandíbula (♀) com palpo mandibular falciforme, robusto, com 3 artículos, sendo o 2º e o 3º de tamanho aproximado, cerdosos e maiores que o 1º artículo, que é desprovido de cerdas; o tubérculo molar é muito robusto; processo incisivo formado por cerca de 3 dentes maiores e numerosos outros pequenos, 4 espinhos incisivos e 3 cerdas ciliadas. (Est. II, figs. 5, 5a).

Maxila 1 de lâmina externa apresentando na extremidade livre, 7 espinhos com dentículos que variam em número e forma; lâmina interna pequena, com poucos pelos na margem interna e 2 cerdas plumosas no ápice; o palpo é constituído de 3 artículos, sendo o 3º mais desenvolvido, de ápice truncado e terminando em 11-12 cerdas singelas. (Est. II, fig. 1).

Maxila 2 de lâminas subiguais, sendo a externa mais larga e desprovida de pelos em suas margens, com numerosas cerdas na extremidade livre (cerca de 20) duas das quais, plumosas; lâmina interna lisa em sua margem externa, com alguns pelos na margem oposta e cerca de 12 cerdas singelas e 4 plumosas no ápice. (Est. II, fig. 2).

Maxilípede com palpo de 4 artículos subiguais: o 2º artícolo (carpo) é cerca de duas vezes maior que o 1º (mero) e apresenta cerdas na porção distal da margem interna; o prôpode é um pouco menor que o carpo e apresenta numerosas cerdas na margem interna, no ponto onde se articula com o dátilo e na porção distal da margem externa destacando-se, ainda, por apresentar em seu ápice um processo guarnecido de numerosos cílios; dátilo unguiforme provido de uma cerda e de um espinho de pequeno portena margem interna da unha; lâmina proximal alcançando, em seu comprimento, a metade da lâmina média, guarnecida em seu bordo, de cerca de 10 cerdas plumosas; lâmina média (distal) atingindo menos da metade do artícolo 2, de contorno arredondado com cerca de 20 espinhos bisserreados que formam uma fileira cuja porção livre, termina em linha reta e 1 cerda plumosa, apical e externa. Os espinhos bisserreados têm início no ápice da lâmina e terminam na margem interna. (Est. V, figs.6, 6a).

Gnatópode 1 intensamente cerdoso, no 1º menor que o gnatópode 2, subquelado. Prôpode bem desenvolvido, com cerca de 8 fileiras de cerdas pectinadas em sua superfície externa, próximas à margem anterior, e 4 outras fileiras mais afastadas; margem anterior de bordo arredondado apresentando, distalmente, 3 tufo de cerdas compostas apenas em sua metade posterior, com as

cerdas secundárias dispostas em torno da primária envolvendo-a na base; superfície palmar guarnecida de cerdas e, distalmente são observados 2 espinhos, exibindo ainda, próximo a essa superfície, 2 tufo distintos de longas cerdas; margem posterior densamente cerdosa. Dátilo de bordo externo liso e de bordo interno com 5 cerdas, aproximadamente. Carpo de tamanho equivalente ao do prôpode, de margem anterior arredondada, com longas cerdas na articulação com o prôpode e cerca de 11-12 fileiras de cerdas pectinadas na margem superior onde podem ser observadas 3 outras fileiras de cerdas próximas à margem posterior, de bordo arredondado e intensamente cerdoso. Mero bem menor que os artículos 5-6, de margem anterior soldada ao carpo e de margem posterior arredondada, com cerdas, formando um lobo em sua porção distal que se apresenta, também, guarnecido de longas cerdas. Ísquio de margem anterior lisa, com pequeno lobo e de margem posterior com um tufo de cerdas em sua porção distal. Basipodito mais longo que os outros artículos, de margem anterior lisa, quase reta, e de margem posterior provida de numerosas e longas cerdas em sua porção mediana, e escassas cerdas na articulação com o ísquio e no terço proximal, que se apresenta mais estreito. (Est. I, figs. 5, 5a)

Gnatópode 2 subquelado, robusto. Prôpode volumoso, de margem anterior ligeiramente arredondada, com poucas cerdas marginais e, próximas, na superfície externa, cerca de 5 fileiras de cerdas pectinadas; margem posterior com cerca de 40 tufo de cerdas que se caracterizam por apresentar apenas a metade distal composta, com as cerdas secundárias envolvendo as primárias com uma espécie de bainha em sua base, superfície externa com cerca de 6 pequenos tufo pectinados no 2º quinto proximal; extremida

de distal mais estreita, com a porção palmar angulosa, proxima à articulação com o dátilo, e, na extremidade oposta, um lobo e, entre eles, cerca de 6 dentes e 7 cerdas singelas seguidas de outras compostas que formam a franja da margem posterior do prôpode. Dátilo robusto, inflado, com cerdas singelas no ponto onde se articula externamente com o artículo anterior (prôpode), de margens lisas, terminando em ponta arredondada e, internamente, no terço proximal, forma uma saliência lobada. Carpo mais largo que longo, de margem anterior arredondada com uma cerda distal, margem posterior mais curta que a oposta, arredondada em forma de lobo; intensamente cerdosa. Mero mais longo que largo, de margem anterior quase totalmente articulada com a superfície proximal do carpo, de margem posterior ligeiramente côncava, com 2 cerdas subiguais, terminando distalmente em suave lobo com 2 cerdas longas e 1 curta. Ísquio pouco menor que o mero, de margem posterior curva e lisa, com 2 cerdas distais. Basipodito longo, de margem anterior com 2 pequenas cerdas no terço proximal e de bordo posterior com 4 longas cerdas medianas. (Est. I, figs. 4, 4a).

Pereópode 1-2 simples, semelhantes em tamanho e forma, sendo o basipodito o mais longo dos artículos. Prôpode de margem anterior com 1 cerda mediana e cerca de 3 na articulação com o dátilo e de margem posterior com numerosos espinhos dispostos aos pares; dátilo com delicadas cerdas na articulação com a unha; carpo de margem anterior ligeiramente convexa com 2 espinhos medianos e 1 distal e de margem posterior com numerosos espinhos e cerdas na articulação com o prôpode; mero mais dilatado em sua borda anterior que os artículos 5-6, com 2 espinhos equidistantes no 2º terço e 2 cerdas na extremidade distal que se articula apenas 2/3

com o carpo, formando a porção livre, um lobo e de margem posterior com cerca de 7 cerdas subiguais localizadas na porção mediana e 3 outras na articulação com o carpo; ísquio pequeno, de margem anterior desprovida de cerdas, formando um lobo, e de margem posterior com cerca de 3 cerdas distais; basipodito de margem anterior do pereópode 1 mais cerdoso que o do pereópode 2 com cerca de 12 cerdas marginais e 2 distais no pereópode 1 e 1 cerda marginal e 3 distais no pereópode 2, enquanto a borda posterior caracteriza-se por apresentar, pereópode 1, 9 cerdas marginais, sendo 3 bem mais longas e 2 na articulação com o ísquio e, no pereópode 2, 5 cerdas longas na porção mediana e 1-2 distais. (Est. III, figs. 1, 2, 2a).

Pereópode 3-5 simples, semelhantes, sendo o pereópode 3 ligeiramente menor que 4 e 5, com o basipodito dilatado, de bordos anteriores denteados graças à presença de numerosos espinhos e de bordos posteriores crenulados em sua metade distal sendo 3 e 5 semelhantes formado por lóbulos festonados, intercalados por cílios, diferindo do 4 que não apresenta cílios e sim uma crenulação mais acentuada, formando uma denticulação acastelada; o basipodito do pereópode 5 é mais largo que o do 4 e ambos maiores que o do 3; prôpode de margem posterior com 2 grupos de espinhos em sua porção mediana e numerosos espinhos e cerdas na extremidade distal, margem anterior com cerca de 5 grupos de espinhos; dátilo articula-se 2/3 com a extremidade distal do prôpode, de margem posterior lisa, convexa, e de margem anterior côncava com 1 espinho na articulação com a unha; carpo e mero de tamanhos aproximados, mais largos que o prôpode, de margens anteriores e posteriores com 1-2 grupos de espinhos

em sua porção mediana e um grupo em ambas as extremidades distais, implantados em sua porção livre; mero mais dilatado em sua extremidade distal onde forma 2 lobos (anterior e posterior) na articulação com o carpo e de margens espinhosas, inclusive na extremidade distal, onde os espinhos são mais numerosos; Ísquio pequeno com espinhos na porção livre distal da margem anterior. (Est. III, figs. 3, 4, 5, 5a).

Pleópode 1-3 com pedúnculos menores que os ramos, cerdosos, dotados de 2 minúsculos espinhos multissagitiformes; ramos providos de numerosas e longas cerdas compostas. (Est. III, figs. 6, 6a, 7, 7a, 8, 8a).

Urópode 1 com pedúnculo maior que os ramos, providos de uma fileira de 5 espinhos de porte médio na borda lateral, 2 espinhos na porção média interna e 2, maiores, na articulação com os ramos; ramos subiguais, sendo o externo maior, com 3 espinhos internos e 2-3 posteriores e o ramo interno, ligeiramente menor, com 2 espinhos laterais, 4 internos de porte médio e 4 posteriores de tamanhos diferentes. (Est. III, fig. 9).

Urópode 2 de pedúnculo largo, comprimento próximo ao do ramo externo e maior que o interno, com 1 espinho no bordo lateral e 2 na articulação com os ramos; ramos subiguais, o externo maior, com 5 espinhos marginais e 3 posteriores e margem interna lisa, ramo interno com 3 espinhos laterais internos e 4 posteriores e de margem externa lisa. (Est. III, fig. 10).

Urópode 3 de pedúnculo mais curto que os ramos, com um grupo de 3 espinhos na porção mediana da margem anterior e cerca de 7 espinhos visíveis na articulação com os ramos; ramos desi

guais, truncados, de ramo externo maior, ambos com as margens internas lisas e margens externas que se apresentam entrecortadas em ângulos quase retos, contendo grupos de espinhos de porte subiguais, alguns bem aguçados e, no ápice do ramo externo, cerca de 4 espinhos desiguais, enquanto o ramo interno termina em cerca de 7 espinhos, também de porte variado; o ramo externo apresenta ainda, em sua superfície posterior, um grupo de 3 espinhos em sua porção mediana. (Est. III, fig. 11).

Telso fendido 2/3 em seu comprimento, com 2 cerdas nas margens externas e 4 espinhos (2 maiores e 2 menores) em cada ápice truncado dos lobos. (Est. I, fig. 6).

Observações: Os espécimens examinados apresentavam manchas multiformes cuja caracterização está assinalada nas estampas I (figs. 4, 5, 5a) e III (figs. 5a, 9, 10).

Na Lâmina externa da maxila 1 (Est. II, fig. 1) está caracterizado um molde interno do que seria, provavelmente, uma próxima ecdise.

Discussão: afinidade entre as espécies *Elasmopus brasiliensis* Dana, 1853, *Elasmopus pecteniscrus* (Bate), 1862 e *Elasmopus species* A.

E. brasiliensis foi originalmente descrito por Dana, 1853, com material do Rio de Janeiro. A descrição e as figuras são pouco claras, colocando em dúvida alguns autores, Reid (1951),

J. L. Barnard (1965). Deve-se isso ao fato de não se poder saber se certos caracteres não existem ou não foram observados como a denticulação do bordo posterior da base do pereópode de IV, os espinhos e as protuberâncias da palma do gnatópode II do macho. Por outro lado a descrição de *E. brasiliensis* por Oliveira (1951), também do material do Rio de Janeiro, é pertencente a *E. pecteniscrus* (Bate), segundo Ruffo (1959, p. 19) e J. L. Barnard (1965, p. 500-501). (Wakabara, 1972:25)

Os caracteres mais evidentes para separar a espécie *E. brasiliensis* das outras do gênero *Elasmopus* é a série de espinhos quitinosos do processo próximo à articulação do dátilo do gnatópode 2 dos machos adultos e a protuberância de forma retangular da metade da extensão palmar. A fig. 6, Cat. n.º 2611, Est. I que aparece em Oliveira (1951) deve pertencer à *E. brasiliensis*, pois exibe 7 espinhos na protuberância próxima à articulação com o dátilo do gnatópode 2 do macho; já a presença de denticulação acastelada na base do pereópode 4 (Est. IV, fig. 29) colocaria em dúvida a determinação do espécimen já que esse caracter é de *E. pecteniscrus*. Entretanto, *E. species* A apresenta 6 espinhos (4 maiores e 2 menores) na protuberância próxima à articulação com o dátilo do gnatópode 2 do macho e, concomitantemente, denticulação acastelada na base do pereópode 4 (Est. I fig. 4a e Est. III, fig. 4). Entretanto esses espinhos só são visíveis em grande aumento. O espécimen figurado no presente trabalho possui cerca de 12mm. Trata-se de um macho adulto.

E. species A difere de *E. brasiliensis* principalmente por apresentar: flagelo acessório com 2 artículos; artículo 3 do palpo da mandíbula normalmente falcado; denticulação acastelada no bordo posterior do pereópode 4; pleonitos 2-3 de bordo póstero-inferior com cerca de 3 pequenas crenulações acompanhadas de cerdas, estas também presentes no bordo ventral; telso, apesar de 2/3 fendido, não são escavados nos ápices mas, sim, truncados, com 4 espinhos, sendo 2 maiores e 2 cerdas de cada lado dos lobos; urópode 3 com pedúnculo maior que os ramos, apresentando duas fileiras de espinhos e 2 outros na articulação com os ramos. O ramo interno possui duas fileiras de espinhos, sendo uma no bordo interno, ramo externo um pouco maior com espinhos no bordo externo e extremidades de ambos os ramos com 4 e 2 espinhos, respectivamente.

E. species A difere também do espécimen descrito por Oliveira (1951) por apresentar: cerdas entre os espinhos do processo próximo à articulação com o dátilo do gnatópode 2; pereópodes 3-5 com cerdas menos numerosas e longas e ausência de dente acompanhado de cêrdulas na 1/2 distal do bordo interno dos dátilos; lábio com lobos externos e internos diferentes; dátilo do palpo do maxilípede mais largo e com cerdas acompanhando a unha; margem posterior dos artículos 2-3 dos gnatópodes 1 e 2 com número, tamanho e distribuição de cerdas desiguais. Mas, por outro lado, encontra afinidades nos seguintes aspectos: em ambas as espécies, o artículo 3 do palpo da mandíbula apresenta-se normalmente falcado; denticulação acastelada no bordo posterior do pereópode 4; telso fendido 2/3, 4 espinhos no ápice dos lobos que se apresentam truncados (as 2 cer

das laterais nos lobos não estão figuradas no espécimen de Oliveira, 1951); semelhantes são, também, os dátilos do gnatópode 2 do macho, os pleópodes e urópode 3.

E. pecteniscrus difere de *E. species A* por apresentar telso fendido quase que totalmente e com 1 espinho lateral em cada lobo; ausência de 6-8 espinhos quitinosos na protuberância próxima à articulação do dátilo do gnatópode 2; rostró, forma e posição dos olhos que em *E. species A* é muito semelhante à *E. brasiliensis*.

Elasmopus species B

(♂ 8mm - Estampas IV-VI)

Corpo de segmentos livres, com pleonitos apresentando, dorsalmente, 1 espinho. Cabeça recurvada ântero-ventralmente e com a parte terminal do corpo muito recurvada. Olhos de bordo anterior semi-esférico, constituído por numerosos ocelos e de bordo posterior ligeiramente reniforme e mais compacto. Placas laterais 1-4 arredondadas, mais largas que longas, de bordos inferiores dotados de cerdas pequenas e escassas, apresentando a placa 4 o bordo posterior ligeiramente escavado e acumulado; placas 5-7 bem menores que as anteriores. (Est. IV, figs. 1,4,5; Est. V, figs. 1,2).

Antena 1 (2,15mm) mais longa que a antena 2. Pedúnculo formado de 3 artículos subiguais, sendo o primeiro mais longo e largo que os outros e o segundo quase duas vezes o comprimento do terceiro; flagelo principal constituído de cerca de 15 artículos e um flagelo acessório, biarticulado, localizado na articulação do pedúnculo com o flagelo principal. Os artículos do pedúnculo apresentam cerdas nas articulações e nos bordos; os demais nas articulações. (Est. IV, figs. 2, 2a.)

Antena 2 (1,2mm) ligeiramente menor que a metade da antena 1, alcançando a extremidade livre pouco além do seu pedúnculo; o pedúnculo é formado de 5 artículos com cerdas nas articulações e na superfície; flagelo com 7 artículos dotados de cerdas nas articulações e na extremidade distal. (Est. IV, fig. 3)

Lábio superior simétrico, quadratiforme, de bordo ligeiramente arredondado e com uma franja na extremidade distal. (Est. V, fig. 5)

Lábio inferior simétrico, de lobos internos chanfrados e lobos laterais com a porção distal pilosa. (Est. V, fig. 2)

Mandíbula de palpo falciforme, robusto, com 3 artículos, o 2º ligeiramente menor que o 3º, que se apresenta ornamentado com cerca de 19 cerdas subiguais, compostas, localizadas no bordo interno da metade distal, e de 10 cerdas, também compostas, localizadas na porção mais distal do artículo 2; artículo 1 menor que a metade do artículo 2 e desprovido de cerdas. Túberculo molar desenvolvido formado por numerosas tuberosidades e dotado de uma longa cerda plumosa; processo incisivo formado por cerca de 7 dentes, 5 espinhos e 2 cerdas pectinadas. (Est. V, figs. 1, 1a)

Maxila 1 de lâmina externa apresentando na extremidade livre, truncada, cerca de 6-7 espinhos com dentículos; lâmina interna pequena, com poucos pelos na margem interna e 2 cerdas plumosas no ápice; palpo constituído de 3 artículos sendo o último mais desenvolvido que os anteriores, de ápice truncado e portador de cerca de 13 cerdas singelas (Est. V, fig. 3).

Maxila 2 de lâmina externa ligeiramente mais larga que a interna, margens desprovidas de pelos e com cerca de 15 cerdas compostas no ápice; lâmina interna com poucos pelos na metade proximal da margem interna e cerca de 13 cerdas compostas que se distribuem do ápice à metade distal da margem interna. (Est. V, fig. 4).

Maxilípede de palpo com 4 artículos. Dátilo unguiforme, de bordo externo convexo, com uma pequena cerda em sua porção mediana e duas outras na articulação com a unha e de bordo interno côncavo, liso; prôpode ligeiramente menor que o artículo 2, convexo em sua borda externa, e côncavo na borda interna, dotado de cerdas próximas à articulação com o dátilo e apresentando, distalmente, um processo guarnecido de numerosos cílios; artículos 1 e 2 parcialmente recobertos pelas lâminas proximal e distal; lâmina proximal pequena, alcançando, em seu comprimento, menos da metade da lâmina média, guarnecida em seu ápice de cerca de 8-9 cerdas plumosas; lâmina média atingindo metade do artículo 2, de contorno arredondado em sua borda externa, com poucos pelos próximos ao ápice que se apresenta ornamentado por cerca de 4 cerdas plumosas seguidas de 11 espinhos bisserreados, com início na segunda metade do ápice, truncado, e término na

metade distal da margem interna exibindo, ainda, 3 cerdas singelas na superfície superior. (Est. V, figs. 6, 6a, 7, 8).

Gnatópode 1 subquelado, cerdoso, no σ , menor que o gnatópode 2. Própode de borda anterior arredondada com cerdas marginais escassas e um grupo distal mais numeroso, superfície palmar de linhas quase retas, com serrilhado minúsculo em seu bordo, que se apresenta ornamentado de cerdas e espinhos, destacando-se um espinho fendido no ponto onde a extremidade livre do dátilo se fecha; borda posterior de linhas retas, dotadas de numerosas cerdas; superfície externa com grupos de cerdas plumosas e lisas. Dátilo de bordo externo liso, convexo e de bordo interno côncavo, com 2 minúsculas cerdas. Carpo de bordo anterior liso, ligeiramente curvo com cerdas na extremidade distal; bordo posterior convexo, formando um lobo em sua porção proximal, com numerosas cerdas inclusive na superfície externa, onde se articula com o própode. Mero pequeno, articulando-se anteriormente com a superfície proximal do carpo e de bordo posterior formando um lobo na extremidade distal que se apresenta guardado de numerosas cerdas. Ísquio de tamanho aproximado do mero, com borda anterior lisa, formando um pequeno lobo e de margem posterior convexa, lisa, com um tufo de cerdas na extremidade distal. Basipodito maior que os outros artículos, de borda anterior lisa, com umas poucas cerdas proximais e de borda posterior curva, com 11 longas cerdas em sua porção mediana e outras pequenas, próximas às primeiras; extremidade distal excedendo um pouco em sua articulação com o ísquio. (Est. IV, figs. 4, 4a).

Gnatópode 2 subquelado. Própode ovalado, de margem

anterior recurvada, com cerca de 6 fileiras de cerdas pectinadas; superfície palmar de borda com serrilhado minúsculo e ornamentada de cerdas longas e espinhos de porte bem menor, fendidos, destacando-se 2 maiores, subiguais, no ponto onde a extremidade livre do dátilo encaixa-se; margem posterior com grupos de longas cerdas. Dátilo de borda externa convexa, com uma cerda no quinto proximal e de borda interna ornamentada de 6 cerdas pequenas, sendo 2 na articulação com a unha. Carpo articulando-se amplamente com o prôpode, de bordas anterior e posterior lisas. Mero articulando-se em sua extremidade proximal com o ísquio e lateralmente com cerca de 2/3 do carpo; borda posterior de linhas quase retas, com cerdas na metade posterior; extremidade distal livre. Ísquio pequeno de margem anterior lisa e de margem posterior com 3 cerdas subiguais no terço distal. Basipodito quase tão longo quanto o prôpode, de borda anterior com cerdas escassas e de pequeno porte; margem posterior com 5 cerdas longas e 2 pequenas distribuídas na metade distal. (Est. IV, figs. 5, 5a).

Pereópode 1-2 simples, semelhantes em tamanho e forma, sendo o basipodito o mais longo dos artículos. Prôpode de borda anterior lisa (pereópode 1 apresentando uma cerda na porção mediana) com 2 cerdas localizadas na extremidade distal; borda posterior com uma fileira de 5-6 espinhos fendidos, o penúltimo acompanhado de uma cerda e o mais distal, duplo e menores. Dátilo de borda externa lisa, com uma cerda composta proximal e de borda interna dotada de um espinho robusto, reto, acompanhado de uma cerda. Carpo de borda anterior com uma cerda mediana e uma distal e de borda posterior com uma fileira de espinhos, mais nu

merosos na extremidade distal, que se apresenta parcialmente livre, já que o prôpode articula-se 2/3 apenas com o artigo 5. Mero mais desenvolvido que o carpo, de borda anterior com 2 espinhos subiguais na porção mediana e 3 na extremidade distal que se apresenta parcialmente livre, com o carpo articulando-se apenas 2/3 com o mero; borda posterior com 2 pequenas cerdas na porção mediana e, no pereópode 2, também, com um grupo de espinhos distais. Isquio pequeno, de borda anterior lisa, formando um lobo suave e de borda posterior com uma cerda distal. Basipodito de bordo anterior com cerdas escassas marginais e 3 distais, de margem posterior do pereópode 1 com 2 longas cerdas no terço superior e 5 outras, menores, marginais além de 1 na extremidade distal e pereópode 2 de margem posterior lisa com uma única cerda distal. (Est. VI, figs. 1, 2, 2a).

Pereópode 3-5 simples, semelhantes, pereópode 3 um pouco menor que o 4 e este menor que o 5, com os basipoditos dilatados, de bordos anteriores denteados graças à presença de numerosos espinhos e de bordos posteriores serrilhados com minúsculos cílios; prôpode de borda anterior com 5 grupos de 3 espinhos fendidos, alguns acompanhados de pequenas cerdas e de margem posterior com cerdas escassas e um tufo na extremidade distal; dátilo de margem externa lisa e de margem interna provida de um robusto espinho acompanhado de 1 cerda; carpo quase duas vezes mais largo que o prôpode, de margens (anterior e posterior) providas de espinhos, exceto a margem posterior do pereópode 3 que é lisa, de extremidade distal excedendo anterior e posteriormente com grupos de espinhos subiguais aí localizados;

mero mais dilatado em sua extremidade distal formando, na borda anterior, uma expansão lobada que recobre parcialmente o carpo, e com espinhos nas margens anterior e posterior; Ísquio pequeno, parcialmente recoberto pela lâmina do basipodito e com espinhos na borda anterior. (Est. VI, figs. 3, 4, 5, 5a).

Pleópode 1-3 com pedúnculos guarnecidos de cerdas plumosas dispostas em grupos de dois espinhos, pequenos, multisagitiformes; ramos com numerosas e longas cerdas compostas. (Est. VI, figs. 6, 6a, 7, 7a).

Urópode 1 com pedúnculo maior que os ramos, guarnecido na borda lateral externa de uma fileira de 6 espinhos de porte que cresce da porção mais proximal para a distal, destacando-se o 6º que é bem mais desenvolvido que os anteriores e 1 espinho solitário, proximal, na borda interna; ramos subiguais, sendo o externo maior, com 3 espinhos de porte médio na borda lateral externa e cerca de 5 espinhos posteriores, dos quais 2 bem mais desenvolvidos; ramo interno ligeiramente menor, com 3 espinhos pequenos na borda lateral interna e 4-5 posteriores, sendo 1 bem mais desenvolvido. (Est. VI, fig. 8).

Urópode 2 de pedúnculo largo, mais curto que os ramos, com 6 espinhos nas bordas; ramo externo maior que o interno, guarnecido de 4 espinhos subiguais na borda lateral externa e 5 posteriores, sendo 2 bem mais desenvolvidos; ramo interno com 4 espinhos subiguais na borda lateral interna e cerca de 4 posteriores. (Est. VI, fig. 9).

Urópode 3 de pedúnculo largo, mais curto que o ramo externo, guarnecido de cerca de 6 espinhos, distribuídos em 3 grupos, na articulação com os ramos; ramos desiguais, truncados

dos, com as margens internas lisas, ramo externo bem mais desenvolvido, com cerca de 10 espinhos no ápice e margem externa duas vezes entrecortada em ângulo quase reto, sendo o mais proximal guarnecido de 2 e o mais distal de cerca de 6 espinhos; margem externa do ramo interno guarnecida de 2 e o ápice de 3-4 espinhos. (Est. VI, fig. 10).

Telso fendido quase 4/5 em seu comprimento, de bordas internas dos lobos, lisas, suavemente arredondadas e de bordas externas com 2 cerdas plumosas em sua porção mediana e uma terceira cerda distal; ápice dos lobos truncados, com cerca de 3-4 espinhos subiguais, fendidos, sendo 2 bem mais desenvolvidos. (Est. VI, fig. 11).

Discussão: *Elasmopus species B* é distinta das outras espécies do gênero *Elasmopus* por apresentar: prôpode do gnatópode 2 formando um ligeiro lobo obtusângulo desprovido de dentes na palma, que se apresenta ornamentada de uma franja de cerdas singelas, mais longas e espinhos de porte pequeno, sendo 2 maiores que se localizam distalmente. Telso fendido quase 4/5, lobos com 2 cerdas compostas laterais e ápices truncados com 2 espinhos grandes, 1-2 pequenos e 1 cerda composta. Mandíbula de amplo processo molar formado por numerosas tuberosidades, 1 cerda plumosa acessória, processo incisivo desenvolvido, palpo mandibular normalmente falcado com cerdas plumosas. Maxila 1 de lâminas internas com 2 cerdas plumosas no ápice. Maxi

la de 2 lâminas, interna e externa, com todas as cerdas apicais plumosas. Lábio superior ligeiramente arredondado nos bordos laterais e quase reto no ápice que se apresenta piloso. Olhos triangulares, ligeiramente escavados posteriormente.

Família ISCHYROCERIDAE

Gênero *Jassa* Leach, 1814

Accessory flagellum 2 - articulate, elongate; article 6 of gnathopod 1 longer than article 5; coxa 1 more than three fourths as long as coxa 2, coxa 5 longer than coxa 6; article 6 of male gnathopod 2 usually bearing a large posteroproximal tooth; outer ramus of uropod 3 with distal basally immersed, hooked spine, distolateral margin with 1-3 large, sharp, verted scales. (Barnard, 1969:279).

São consideradas cerca de 7-8 espécies de *Jassa*. No Brasil há ocorrência desse gênero, porém sem diagnose segura para a caracterização das espécies. No caso presente admitimos 2 espécies diferentes sendo uma atribuída à *J. falcata*, de caráter cosmopolita; a outra designaremos, nesse trabalho, de *J. species A*.

Chave local para as espécies do gênero *Jassa*:

- 1 - Macho com gnatópode 2 provido de um processo bífido, acompanhado de 2 tufos de cerdas plumosas na superfície palmar do artículo 6 e de 1 grande dente distal. Dátilo de margem interna escavada. Urópode 1-2 com espinhos apenas nas extremidades dos ramos.....*J. falcata*
- 2 - Macho com gnatópode 2 desprovido de processo bífido mas com 2-3 espinhos e numerosas cerdas plumosas na superfície palmar do artículo 6 e de 1 grande dente distal. Dátilo de margem interna quase reta. Urópode 1-2 com espinhos e franja de cêrdulas nas extremidades dos ramos.....*J. species A*

Jassa falcata (Montagu), 1808

(♂ 5,7mm - Estampas VII-IX)

Podocerus falcatus (Montagu): Sars, 1895:594-595, Est. 212

Jassa pulchella Leach, 1813-14

Podocerus pulchellus Milne Edwards, 1830

Cratophium validum Dana, 1853 & 55

Podocerus validus Thomsom & Chilton, 1886

Podocerus odontonyx Sars, 1895:597-598, Est. 213, fig. 2.

Jassa falcata: Sexton & Reid, 1951: 30-47, Ests. 4-30

Corpo muito delgado, comprimido lateralmente, de segmentos livres e providos de manchas dendritiformes. Porção posterior do corpo recurvada ventralmente. Placas laterais arredondadas e de margem inferior lisas, sendo a 1a. menor que a 2a. e as 6a. e 7a. bem menores que as anteriores. Cabeça pouco mais longa que o primeiro segmento do péron, olhos arredondados, de

tamanho médio, pouco compactos. A articulação das placas coxais com os segmentos do pêreon são difíceis de se precisar. (Est. VII, fig. 1)

Antena 1 (1,7mm) é mais curta e atinge o 3º artigo do pedúnculo da antena 2; seu tamanho corresponde a quase $1/3$ do corpo do animal. Pedúnculo constituído de 3 segmentos articulados, de forma cônica, sendo o 1º artigo mais inflado e menos longo que o 2º, o 3º de tamanho aproximado ao do 2º e de diâmetro menor que os dois anteriores; flagelo acessório biarticulado, sendo o distal muito pequeno, com um tufo de cerdas singelas; flagelo principal com 6 artigos, sendo o primeiro do tamanho dos 3 outros seguintes. A margem inferior dos artigos caracteriza-se por apresentar numerosas cerdas longas e a margem superior, ao contrário, mais escassas e curtas. (Est. VII, figs. 2, 2a.)

Antena 2 (2,6mm) atinge quase a metade do comprimento do corpo do animal. Pedúnculo formado de 5 artigos de tamanhos diferentes, diferindo o 1º deles por se articular com a porção lateral inferior da cabeça; flagelo com 2 artigos, sendo o distal minúsculo. A margem inferior dos artigos apresenta numerosas cerdas subiguais, sendo que os últimos artigos exibem tufos de cerdas compostas acompanhadas de espinhos em forma de alfange; margem superior com cerdas isoladas ou em tufos principalmente nas articulações. (Est. VII, figs. 3, 3a)

Lábio superior simétrico, de contorno arredondado, com uma pequena depressão mediana e distal que se apresenta algo pilosa. (Est. VIII, fig. 5)

Lábio inferior simétrico, bilobado, apresentando cada lobo, em sua porção distal, pequenos sulcos ou ranhuras longitudinais e, no ápice, uma expansão angulosa. (Est.VIII,, fig. 4)

Mandíbula com palpo de 3 artículos subiguais: o 1º, menor que os outros, é desprovido de cerdas; o 2º, quase duas vezes o tamanho do 3º, é bem desenvolvido, apresenta o bordo interno convexo, dotado de uma franja com cerca de 13 cerdas compostas e outras 4 na face superior; o 3º artícolo com cerca de 20 cerdas compostas que se distribuem do ápice à metade distal do bordo interno, apresenta-se arredondado e 5 outras cerdas, de porte menor, e também compostas, podem ser vistas na superfície superior; margem externa dos artículos 2 e 3 lisas. Processo molar bem desenvolvido, porém pouco cortante, acompanhado de uma cerda plumosa e de uma escama acessória separadas do processo incisivo por 3 cerdas compostas e 2 plumosas. Processo incisivo formado de 5 dentes e 3 espinhos incisivos. (Est. VIII, figs. 3, 3a, 3b).

Maxila 1 de lâmina externa larga desprovida de pelos nas margens, algo truncada no ápice onde exhibe cerca de 8 espinhos com dentículos; lâmina interna reduzida, estreita, com escassos pelos na margem interna; palpo tri-articulado, mais longo e mais estreito que a lâmina externa, com 3 cerdas plumosas no terço distal e cerca de 6 espinhos apicais. (Est. VIII, fig. 1)

Maxila 2 de lâminas subiguais, a externa mais larga, com cerca de 14 cerdas simples e longas; lâmina interna li

geiramente menor, com raros pelos internos e cerca de 20 cerdas que se distribuem da metade distal da margem interna ao ápice. (Est. VIII, fig. 2)

Maxilípede com palpo de 4 artículos subiguais, de margem externa escassamente cerdosa, exceto na articulação com o dátilo (não figurado); margem interna com numerosas cerdas; 3º artícolo menos da metade do 2º que é o maior de todos. Lâmina proximal curta com 2 espinhos odontóides no ápice e outro na margem interna e cerca de 8 cerdas plumosas, distais. Lâmina média de borda externa lisa, convexa, e de margem interna provida de 7 espinhos odontóides e de 5 cerdas simples; 5 outras cerdas, escassamente ciliadas, podem ainda ser observadas. (Est. VIII, figs. 6, 7, 8, 9, 9a)

Gnatópode 1 subquelado, no 1º menor que o 2. Própode maior que o artícolo 5, de margem anterior convexa, lisa, apenas com uma cerda no terço distal; superfície palmar grande, ornamentada de numerosas cerdas subiguais e com 2 espinhos no ponto onde o dátilo se fecha: terço proximal da margem posterior com cerdas. Dátilo grande, de margem externa convexa terminando aguçadamente e com poucas cerdas, próximas à articulação com o própode; margem interna serreada. Carpo soldado parcialmente ao mero, de margem anterior lisa, de margem posterior lobada com cerca de 8 longas cerdas; superfície externa com um tufo de 3 cerdas. Mero retangular, de margem anterior reduzida e lisa e de margem posterior cerdosa, formando um ângulo no terço distal onde as cerdas apresentam-se mais longas e numerosas. Ísquio pequeno, de margem anterior lisa, formando um lobo e de margem posterior com uma cerda na articulação com o mero. Basipodito de

comprimento ligeiramente maior que o prôpode, de margem anterior lisa, com um pequeno espinho na porção distal, excedendo esta 1/3 na articulação com o ísquio; margem posterior mais estreita proximal, convexa, lisa, com um espinho isolado na extremidade distal. (Est. VII, fig, 5)

Gnatópode 2 subquelado. Prôpode volumoso, elíptico, de bordo anterior liso, convexo, com pequenas cerdas distais; margem posterior de superfície palmar extensa, com uma expansão bilobada, ornamentada de tufo de cerdas compostas na borda inferior e um grande dente distal próximo à articulação com o dátilo onde são observadas, também, numerosas pequenas cerdas compostas. Dátilo de grande porte, de margem externa convexa, com pequena cerda composta próxima à articulação com o prôpode, de margem interna escavada nos dois primeiros terços, com cerca de 9 espinhos pequenos, e convexa no terço proximal. Carpo pequeno soldado parcialmente ao mero, articulando-se com o prôpode em sua porção oposta à borda posterior que é arredondada, lisa, com 1 cerda posterior e que forma um lobo com a sua porção distal que é livre. Mero pequeno de bordo posterior liso e convexo. Ísquio triangular, de bordo posterior convexo, com uma cerda distal. Basipodito quase 50% do comprimento do prôpode, de margem anterior formando uma expansão com cerca de 4 cerdas na metade distal e de margem posterior arredondada, lisa, com 1 cerda distal. (Est. VII, fig. 4)

Pereópode 1-2 simples, glandular, artículos 4-6 dilatados. Prôpode de margem anterior com 2-3 cerdas e 1 tufo distal de cerdas longas; margem posterior intensamente cerdosa. Dátilo

de margem externa convexa e de margem interna cônica, desprovida de cerdas e, ou espinhos. Carpo de porte pequeno, triangular, livre apenas na margem posterior, convexa, formando um lobo com numerosas cerdas. Mero bem mais volumoso que os artículos 5 e 6, de margem anterior acentuadamente convexa, com 1-3 cerdas, extreimidade distal tocando a proximal do artículo 6, encobrendo a margem anterior do carpo; margem posterior curvada, formando um lobo distal com cerdas e articulando-se, numa linha oblíqua, com o carpo. Ísquio triangular, pequeno, de margem anterior lobada, lisa, articula-se em sua porção proximal apenas 2/3 com a extremidade distal do basipodito que se apresenta mais expandido; de margem posterior convexa, com cerdas apenas na extremidade distal. Basipodito maior que os outros artículos, de margem anterior com cerdas no terço distal que se apresenta mais dilatado, formando um lobo; margem posterior com cerdas, sendo 4 no pereópode 1, e 6 no pereópode 2. Coxa do pereópode 2 escavada, postero-lateral e ligeiramente acuminada. (Est. IX, figs.1, 2)

Pereópode 3-5 semelhantes. Basipodito dilatado, subovais, 3 e 5 de margem anterior com pequenos e escassos espinhos; margem posterior lisa. Própode mais longo que os outros artículos, liga-se parcialmente com o carpo que se apresenta mais dilatado em sua porção distal; margem anterior com cerdas isoladas e em tufos, sendo o mais distal provido de 2 espinhos fendidos, subiguais; margem posterior com cerdas dispostas isoladamente e em tufos, o mais numeroso na articulação com o dãtilo. Dãtilo convexo na margem externa, com uma pequena cerda com posta no quarto proximal, terminando em ponta arredondada, es

treita; de margem interna côncava com uma cerda no terço distal. Carpo mais dilatado em sua porção distal excedendo nos bordos anterior e posterior que se apresentam livres, onde existem cerdas mais numerosas e longas quando posteriores; margem anterior lisa nos pereópodes 3 e 4 e com cerdas no pereópode 5; margem posterior com 1 cerda mediana. Mero quase tão longo quanto o prôpode, mais estreito em sua porção proximal, de margem anterior lisa nos pereópodes 3 e 4 e com cerdas no pereópode 5, exibindo os três, cerdas na extremidade distal; margem posterior curva, com 5-8 cerdas, excedendo até 1/2 na extremidade distal onde forma um lobo. Ísquio pequeno, de margem anterior convexa, com uma cerda distal, e de margem posterior formando pequeno lobo. (Est. VII, figs. 6, 6a; Est. IX, figs. 3, 4)

Pleópode 1-3 com pedúnculo largo apresentando cerdas na superfície posterior, 3 espinhos sagitiformes com expansões em aletas próximos à articulação com os ramos, no bordo interno; ramos mais curtos que o pedúnculo, dotados de numerosas cerdas compostas. (Est. IX, figs. 5, 5a)

Urópode 1 com o pedúnculo maior que os ramos, dotado de 2 fileiras de espinhos: uma localizada na margem externa, apresentando 4 espinhos e outra, na margem oposta, 3 espinhos. 1 espinho de grande porte mostra-se entre os ramos, na articulação com o pedúnculo. Ramos subiguais, o externo mais longo, com 3 espinhos na margem externa, 2 na margem interna e 2-3 posteriores; ramo interno com 4 espinhos na margem externa, margem oposta lisa e cerca de 2 espinhos posteriores. (Est. IX, fig. 6)

Urópode 2 de pedúnculo largo, liso, com 2 espinhos de porta arredondada na articulação com o ramo interno. Ramos subiguais, o externo maior, com 4 espinhos no margem externa e 2 posteriores e de margem interna lisa; ramo interno com superfície posterior portadora de 6 espinhos dispostos em duas fileiras e 2 outros posteriores. (Est. IX, fig. 7)

Urópode 3 de pedúnculo alongado, largo, quase 3 vezes o comprimento dos ramos, com 1 espinho proximal. Ramos subiguais, o externo com espinho curvo distal, de margem distolateral tendo incrustados 3 espinhos pequenos, com extremidade voltada para cima; 4 cerdas longas dispõem-se na articulação pedúnculo-ramos. (Est. IX, figs. 9, 10)

Telso inteiro, triangular, com 4 espinhos subiguais dispostos na porção mediana das margens laterais. Um longo espinho localiza-se sob o telso. (Est. IX, fig. 8)

Discussão: *Jassa falcata*

O espécimen descrito nesse trabalho não deixa dúvidas quanto à sua identificação. Trata-se de um macho adulto, com cerca de 5,7mm de comprimento. Apresenta, como em Barnard (1969 155-157), a lâmina interna do maxilípede 1 dente grande e 1 dente pequeno ventral não descritos em trabalhos anteriores, bem como uma escama acessória ao molar da mandíbula (Est.VIII, figs. 6, 3a, 3b), respectivamente. Sob o telso, entre este e a 1/2 proximal do urópode 3, pode ser observado um longo espinho.

Jassa species A

(Ó 5,2mm Estampas X-XII)

Corpo delgado, comprimido lateralmente, de segmentos livres;. Porção posterior do corpo dobrada para baixo, em ângulo quase reto. Placas laterais de bordas inferiores lisas, arredondadas, de tamanho uniforme, com exceção da 1a. que é menor e das duas últimas que são miúdas. Cabeça mais longa que o 1º segmento do pêreon, olhos arredondados, de tamanho médio, pouco compactos. Manchas dendríticas são observadas. A articulação das placas laterais com os pereonitos são difíceis de se precisar. (Est. X, fig. 1)

Antena 1 (1,6mm) mais curta que a antena 2, atingindo o 4º artículo do pedúnculo desta e seu comprimento corresponde a quase 1/3 do tamanho do animal. Pedúnculo com 3 artículos subiguais, de diâmetro crescendo do 1º para o 3º; o 2º artículo é o mais comprido. Flagelo acessório com 2 artículos, sendo o 2º muito pequeno e com um tufo de cerdas distais; flagelo principal com 6 artículos, sendo o tamanho do 1º 3 vezes o tamanho dos outros seguintes, exceto o último que é bem menor. Os artículos da antena 1 apresentam, em sua margem inferior, numerosas cerdas longas e, na superior, cerdas curtas em número reduzido. (Est. X, fig. 2)

Antena 2 (2mm) quase 2/5 do comprimento do corpo do animal. Pedúnculo formado de 5 segmentos, o primeiro deles arti

culando-se com a porção lateral inferior da cabeça, é menor que os artículos 2 e 3 que são mais longos e o artículo 4, embora maior que os anteriores, é quase 4 vezes o tamanho do 5º; flágelo com 2 artículos, sendo o último de dimensões extremamente pequenas. A margem inferior dos artículos apresenta numerosas cerdas compostas, nas articulações acompanhadas de espinhos em forma de alfange; numerosas cerdas singelas podem ser observadas nas articulações, na extremidade distal e em tufos, na margem superior. (Est. X, figs. 3, 3a)

Lábio superior pequeno, de simetria lateral, contorno arredondado, apresentando uma ligeira depressão em sua porção mediana e distal onde podem ser vistos pelos curtos e pouco numerosos. (Est. XI, fig. 3)

Lábio inferior bilobado, fendido, quase 1/2 de seu comprimento, simétrico, mais estreito em sua extremidade livre que se mostra pilosa bem como a margem externa distal. Apresenta pequenos lobos internos lisos. (Est. XI, fig. 2)

Mandíbula de palpo triarticulado, o 1º artículo muito pequeno e liso, o 2º maior que os outros, liso na margem externa e cerdoso (14 + 5) na margem interna que se apresenta convexa; 3º artículo mais estreito em sua porção proximal, arredondado distalmente, desprovido de pelos na margem externa e com cerca de 16 cerdas apicais e 4 outras na superfície superior. Processo molar pouco cortante, cerca de 4 cerdas compostas e processo incisivo formado por cerca de 6 dentes simples, 3 bidenteados e 5 espinhos incisivos. (Est. XI, figs. 1, 1a)

Maxila 1 de lâmina externa larga, desprovida de pelos nas margens, truncada no ápice onde podem ser observados cerca de 7-8 espinhos, dos quais 2 lisos e os outros com denticulos; lâmina interna presente, de pequeno porte, não figurada, entretanto, na fig. 5 da Est. XI; palpo mais longo e estreito que a lâmina externa, triarticulado, os dois primeiros artigos muito menores que o 3º, este com 4 cerdas, sendo 1 composta, localizadas próximo ao ápice que se apresenta truncado obliquamente e dotado de 6 espinhos distais, alguns denticulados. (Est. XI, fig. 5)

Maxila 2 pequena, de lâminas subiguais, a externa mais larga e longa que a interna, desprovida de pelos nas margens e com cerca de 13 cerdas plumosas no ápice; lâmina interna com cerca de 14 cerdas, algumas plumosas, que se distribuem do ápice à metade da margem interna que apresenta, ainda, 2 pelos. (Est. XI, fig. 4)

Maxilípede unguiforme com palpo de 4 artigos, dos quais o 2º é o de maior porte; artigo 4 menor que os outros, terminando em forma de unha; artigo 3 com numerosas e longas cerdas distais, sendo as internas, compostas, e com 1 cerda longa na margem externa; artigo 2 com uma franja de cerdas na margem interna, sendo as distais compostas e com 2 pequenos espinhos externos. na articulação com o própode e 1 outro mais afastado. Lâmina interna pequena, de bordo apical de contorno irregular, com 2 espinhos odontóides subiguais, 1 cerda plumosa e cerca de 11 cerdas singelas, de tamanhos diferentes e que se distribuem da metade do bordo interno da lâmi

na ao seu ápice. Lâmina média de bordo externo convexo, com 11 espinhos serrados nos bordos e 15 cerdas, das quais 7-8 são escassamente compostas e que se distribuem, intercalando-se da metade interna do bordo ao ápice da lâmina. (Est. XI, figs. 6, 7, 8)

Gnatópode 1 subquelado, no 1º menor que o 2. Própode maior que o carpo, com 4 fileiras de cerdas compostas na superfície externa próximas à margem anterior que se apresenta convexa com 2-3 cerdas distais; margem posterior com superfície palmar ornamentada de numerosas cerdas subiguais, algumas compostas, de tamanhos variados, com 2 espinhos no ponto onde a extremidade distal do dátilo fecha-se. Dátilo de margem externa convexa, lisa, terminando em forma de unha; margem interna côncava, 2/3 lisa, com o terço proximal mais dilatado e o terço distal serrado com 2 cerdas pequenas. Carpo de margem anterior lisa e de margem posterior com numerosas cerdas distais. Mero de margem anterior lisa, pequena, e de margem posterior longa com porção distal arredondada onde exhibe numerosas cerdas. Ísquio de margem anterior formando pequeno lobo e de margem posterior com 1 espinho distal. Basipodito longo, mais estreito proximal, de margem anterior lisa, com 1 espinho distal e de margem posterior convexa, lisa, apenas com 1 espinho distal. (Est. X, figs. 4, 4a)

Gnatópode 2 subquelado. Própode volumoso, elíptico, de bordo anterior convexo, com raras cerdas, inclusive distais; superfície palmar formada por 2/3 da margem posterior, com numerosas cerdas compostas subiguais, 1 dente próximo à articula

ção com o dátilo e 2-3 espinhos no ponto onde a extremidade distal do dátilo encaixa-se. Dátilo robusto, de margem externa convexa, com 1 cerda composta proximal, margem interna de linha quase reta ornamentada de minúsculas cerdas e apresentando, na extremidade livre que termina em ponta aguçada, 3 cerdas na articulação com a unha. Carpo pequeno, parcialmente soldado ao mero, mais largo que longo, de margem anterior lisa, e posterior com cerdas na porção distal livre. Ísquio de margem posterior com 1 cerda. Basipodito de margem anterior com cerca de 4 cerdas na metade distal e de margem posterior convexa e lisa. (Est. X, fig. 5)

Pereópode 1-2 simples, glandular, artículos 2-6 dilatados. Própode e carpo indivisos, de bordo anterior convexo, cerdoso no pereópode 1 e liso no pereópode 2, de margem posterior com numerosas cerdas, formando um lobo proximal. Dátilo pequeno, de bordos externo e interno lisos. Carpo articulando-se apenas 2/3 com o segmento anterior. Mero volumoso, mais largo que longo, de bordo anterior convexo, com cerdas longas e dispostas na extremidade distal que se apresenta parcialmente livre; margem posterior com cerdas escassas. Ísquio menor que os artículos 2 e 4. Basipodito maior que os outros artículos, mais longo que largo, de margem anterior convexa, cerdas escassas, superfície distal excedendo na articulação com o ísquio; margem posterior convexa, com 1-2 cerdas. (Est. XII, figs. 1, 2)

Pereópode 3-5 semelhantes, sendo o pereópode 5 ligeiramente maior que o 4 e este maior que o 3. Basipodito dilatado, 3 e 5 de borda anterior com pequenos e escassos espinhos e bor

da posterior ligeiramente crenulada; pereópode 4 de margens li sas. Própode longo, de borda anterior provida de espinhos acom panhados de cerdas, especialmente, na metade distal; margem posterior com tufos de cerdas subiguais, e um tufo mais numero so na articulação com o dátilo. Dátilo de margem posterior con vexa, lisa, com 1 pequena cerda composta proximal e outra, sin gela, externa e distal; margem interna côncava, lisa. Carpo pou co menor que a metade do artículo 6, de margem anterior lisa ou com 1 cerda mediana e 1 tufo distal; de margem posterior com 1 tufo de cerdas em sua porção mediana e outro posterior; super fície distal mais dilatada que o própode, excedendo anterior e posteriormente cerca de 1/3. Mero quase tão longo quanto o prô pode, excedendo cerca de 1/3 na articulação com o carpo na mar gem posterior, que se apresenta com numerosas cerdas; margem an terior com cerdas mais curtas e em número menor. Ísquio peque no, com uma única cerda distal na margem anterior e um pequeno lobo na margem posterior; superfície proximal articulando-se apenas 1/2 com o basipodito. (Est. XII, figs. 3, 4, 5, 5a)

Pleópode 1-3 de pedúnculo largo provido de 2 espi nhos sagitiformes com expansões em forma de aletas, próxi mos à articulação com os ramos; ramos mais longos que o pedúnculo, do tados de numerosas cerdas compostas. (Est. XII, figs. 6, 6a, 7, 7a)

Urópode 1 pedúnculo tão longo quanto o ramo externo, dotado de 1 fileira de 4 espinhos de porte médio e 1 espinho de grande porte entre os 2 ramos, na articulação. Ramos subiguais, o interno quase 2/3 do comprimento do ramo externo, ambos com 2 espinhos de porte médio na margem externa e de extremidade dis

tal franjada, com numerosas cêrdulas e 2-4 espinhos de tamanhos diferentes. (Est. XII, figs. 8, 8a)

Urópode 2 de pedúnculo largo, menor que o ramo externo e maior que o interno, com 2 espinhos posteriores, marginais e próximos à articulação com os ramos. Ramos subiguais, o interno, cerca de $2/3$ do comprimento do externo, com extremidade distal franjada e, pouco acima, uma fileira de 3 espinhos não marginais; ramo externo de margem interna lisa; margem externa com 2 espinhos de porte médio e extremidade posterior franjada e com cerca de 5 espinhos. (Est. XII, figs. 9, 9a)

Urópode 3 de pedúnculo largo e alongado, pouco mais de duas vezes o comprimento dos ramos, com cerca de 3 espinhos distais, na articulação, e de 4 cerdas, 2 das quais tão longas quanto os ramos. Ramos subiguais, o externo com espinho curvo distal, de margem disto-lateral incrustada de 3 espinhos pequenos, com extremidade livre vòltada para cima. (Est. XII, fig. 10)

Telso inteiro, triangular, com 5 espinhos subiguais, sendo 1 bem maior, dispostos na porção mediana das margens laterais. (Est. XII, fig. 10)

Discussão: *Jassa species* A difere das outras espécies do gênero *Jassa* já descritas e com diagnose segura. Macho adulto com 5,2mm de comprimento, gnatópode 2 com palma escavada (fig. 7a) em sua porção mediana, ornamentada de numerosas cerdas plumosas, um processo bidenteado (fig. 7b) próximo à arti-

culação do dátilo e um outro processo, anguloso, que termina em 3 espinhos (fig. 7c). Lâbio superior muito pequeno; lâmina interna do maxílpede curta, 1/3 do tamanho da lâmina média; urópode 1-2 com espinhos e franja de cêrdulas nas extremidades dos ramos.

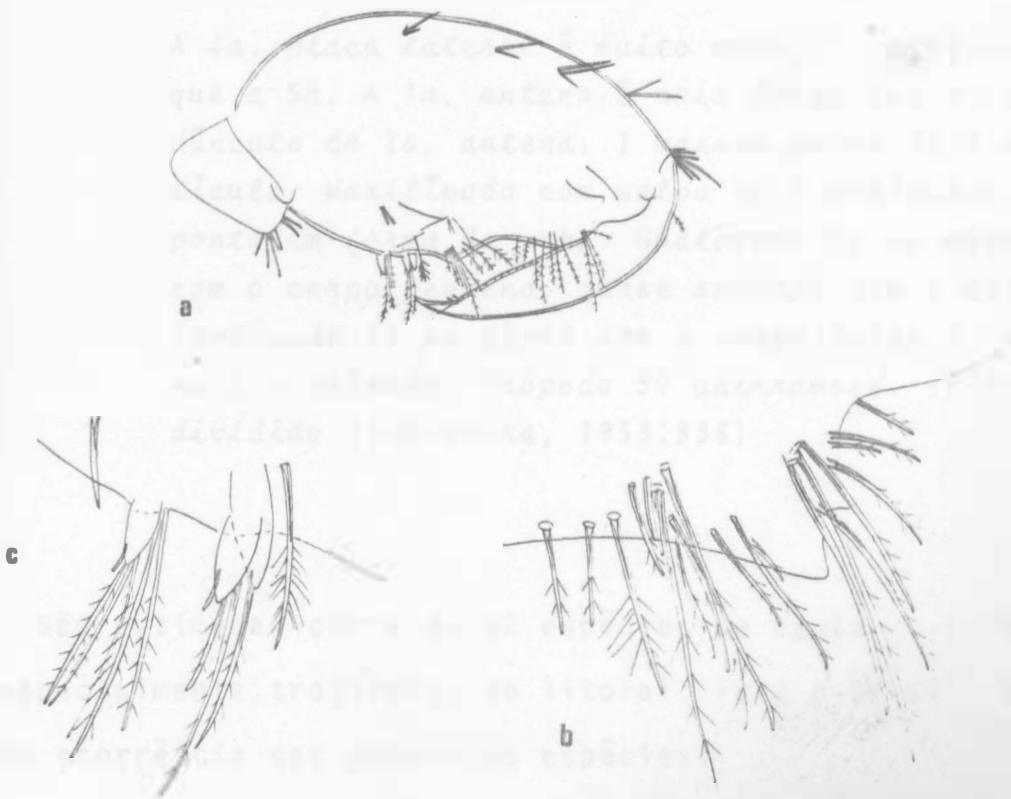


Fig. 7 - *Jassa species A*. a: gnatópode 2 do macho adulto; b: processo bidenteado próximo à articulação do dátilo; c: três espinhos localizados na porção distal da palma.

Superfamília TALITROIDEA

Família TALITRIDAE

Subfamília HYALINAE

Gênero *Hyale* Rathke, 1837

A 4a. placa lateral é muito mais profunda que a 5a. A 1a. antena é mais longa que o pedúnculo da 2a. antena. 1 maxila palpo de 1 articulo. Maxilípodo com palpo de 4 artigos, a ponta em forma de unha. Gnatópodo II no macho com o carpo pequeno, quase soldado com o mero. Gnatópodo II na fêmea com o carpo entre o mero e o propodo. Urópodo 3º unirramoso. Telson dividido. (Oliveira, 1953:338)

São estimadas cerca de 52 espécies de *Hyale*, cosmopolitas, especialmente tropicais, do litoral. Para o Brasil há registro de ocorrência das seguintes espécies:

Hyale antares Oliveira, 1953

Hyale graminea Dana, 1852

Hyale macrodactyla Stebbing, 1899

Hyale media Dana, 1852

Hyale prevosti Milne-Edward, 1830

No presente trabalho acrescentamos quatro outras espécies provenientes do material coletado em 1975 às quais designamos de *Hyale species A*, *Hyale species B*, *Hyale species C* e *Hyale species D*.

Para a identificação das espécies já assinaladas para o Brasil, bem como para as espécies por nós estudadas, elaboramos uma chave modificada de Stebbing (1906) e de Oliveira (1953) onde empregamos principalmente, detalhes dos gnatópodes 1 e 2 do macho adulto e ainda outros para uma determinação mais precisa.

Chave para as espécies do gênero *Hyale* que ocorrem no Brasil:

- 1 - Dátilo do gnatópode 2 mais curto que a palma2
 - Dátilo do gnatópode 2 tão grande quanto a palma4
- 2 - Carpo do gnatópode 1 apresenta na margem posterior um lobo com cerca de 9 cerdas e na margem anterior distal um 2º lobo com 2 cerdas. Pereópodes 1-5 com 1 espinho serrilhado em grossa na margem do prōpode, sendo nos pereópodes 3-5 e submediana*H. media*
- Carpo do gnatópode 1 apresenta na margem posterior um lobo com mais de 9 cerdas. Pereópodes 1-5 desprovidos de espinhos serrilhados em grossa na margem do prōpode3

- 3 - Gnatópode 2 com prôpode de palma oblíqua, pequena, menos da metade da margem posterior; dátilo de margem externa de linha sinuosa; dátilo dos pereópodes 1-5 de bordo interno liso, com 1 forte espinho curvo, na metade distal, de extremidade livre voltada para baixo e uma cerda na articulação da unha; artículo 3 do palpo do maxílipede intensamente cerdoso*H. species A*
- Gnatópode 2 com prôpode de palma oblíqua, grande, quase 2/3 da margem posterior; dátilo de margem externa de linha não sinuosa; dátilo dos pereópode 1-5 dotados de tuberosidades no 2º terço do bordo interno, 1 forte espinho de extremidade livre voltada para cima e 1 cerda na articulação da unha; artículo 3 do palpo do maxilípede não intensamente cerdoso*H. species B*
- 4 - Gnatópode 2 de margem posterior do 6º artículo extremamente curta5
- Gnatópode 2 de margem posterior do 6º artículo não extremamente curta7
- 5 - Gnatópode 1, 6º artículo com margem anterior lisa; gnatôpode 2 de palma densamente cerdosa6
- gnatópode 2 de palma não densamente cerdosa; pereôpodes 4-5, 6º artículo com espinhos e cerdas no meio da margem posterior..... *H. prevosti*
- 6 - Olhos reniformes.....*H. graminea*
- Olhos não reniformes; gnatôpode 2, dátilo quase tão longo quanto o 6º artículo *H. macrodactyla*

- 7 - Gnatópode 2 de prōpode elíptico com lobo de numerosas cerdas na metade da margem posterior; basipodito com duas protuberâncias cerdosas pôstero-distal; pereópodes 3-4 com 1 grande espinho serrilhado em bastonete, lateralmente no prōpode; pedúnculo do pleópode 1 com 2 botões em forma de cogumelo; pleópode 3 mais curto e grosso que 1-2; olhos pequenos *H. antares*
- Gnatópode 2 de prōpode elíptico ou ovalado, desprovido de lobo cerdoso e de protuberâncias no basipodito; pereópodes 3-5 com 1 grande espinho serrilhado na borda anterior do prōpode; pedúnculo dos pleópodes 1-3 com 2 botões em forma de cogumelo; pleópode 3 não mais grosso que 1-28
- 8 - Telso fendido com lobos dotados, lateralmente, de 1 fileira com 5 pequenas cerdas compostas; olhos ovais médios; dátilos dos pereópodes 1-2 lisos no bordo interno e normalmente recurvados em 3-5 *H. species C*
- Telso fendido com lobos dotados de 1 pequena cerda composta mediana; olhos grandes, escavados posteriormente; dátilos dos pereópodes 1-2 estriado nos 2/3 proximais do bordo interno e fortemente recurvado em 3-5..... *H. species D*

Hyale species A

(♂ 10mm Estampas XIII-XV)

Corpo de segmentos livres e providos de cílios microscópicos. Cabeça recurvada ântero-ventralmente. Olhos médios e arredondados. Placas laterais arredondadas e de margens inferiores lisas e pôstero-laterais escavadas e acuminadas; a 4a. placa é maior que as anteriores; a 5a. placa apresenta-se bilobada e, finalmente, as placas 6a. e 7a. definem-se pelo seu menor porte. (Est. XIII, fig. 1).

Antena 1 (2,7mm), mais curta que a 2a., atinge pouco além do pedúnculo desta que é formado de três segmentos articulados, sendo o 1º ligeiramente maior que o 2º e este, também, um pouco maior que o 3º; sua estrutura é cônica no sentido do 1º segmento, de maior diâmetro, para o 3º; o flagelo é caracterizado por 13 artículos e poucas cerdas. (Est. XIII, fig. 2)

Antena 2 (4,5mm) um pouco menor que a metade do comprimento do corpo (45%) do animal inteiro, medida da cabeça ao telso; pedúnculo com 5 artículos e flagelo com 23. O 1º segmento do pedúnculo é mais curto que o 2º e este, também, mais curto que o 3º; O 4º e o 5º são bem mais curtos, sendo o 5º a metade do 4º. Poucas cerdas. (Est. XIII, fig. 3)

Lábio superior de simetria lateral, contorno arredon

dado, piloso formando uma ligeira depressão no terço distal, como consequência da disposição dos pelos. (Est. XIV, fig. 4)

Lábio inferior simétrico, bilobado, piloso, apresentando a porção distal mais larga. (Est. XIV, fig. 5)

Mandíbula com processo incisivo formado por cerca de 7 dentes, 5 espinhos incisivos e 3 cerdas plumosas. Tubérculo molar, bem desenvolvido, formado por mais de 20 tuberosidades e 1 cerda plumosa acessória. (Est. XIV, fig. 3)

Maxila 1 bem desenvolvida, com lâmina externa mais larga e provida distalmente de 6 espinhos pectinados; lâmina interna estreita, com 2 cerdas plumosas; palpo com 1 artículo terminando em ponta e 1 cerda ciliada apical. (Est. XIV, fig. 2)

Maxila 2 bem desenvolvida, de lâmina interna franjada com cerca de 11 cerdas ciliadas e intercaladas de cerdas lisas; lâmina externa de cerdas mais longas e numerosas (Est. XIV, fig. 1)

Maxilípède com palpo de 4 artículos terminando em forma de unha; lâmina interna (proximal) bem desenvolvida de forma retangular atingindo 2/3 do limite da lâmina do îsquio, provida de 3 espinhos odontóides e 7 cerdas ciliadas localiza-das no ápice; outras cerdas ciliadas, em número de 10 (sendo 2 mais próximas à extremidade livre e 8 mais afastadas) localizam-se ainda na lâmina interna; lâmina média, de contorno ar-redondado, possui numerosas cerdas ciliadas (cerca de 21) localizadas distalmente, e outras cerdas mais longas e não ciliadas (cerca de 15), com localização proximal e interna; sua extremidade livre atinge o limite da articulação externa do mero com

o carpo. A porção distal do prôpode excede em quase $2/3$ a base do dátilo e é provida de numerosas e longas cerdas; o dátilo é unguiforme apresentando, em sua porção interna e distal, 3 espinhos. (Est. XIV, Figs. 6, 6a, 7 e 8)

Gnatópode 1 subquelado, no macho menor que o gnatópode 2, de prôpode elíptico ornamentado de espinhos subiguais em sua margem palmar e distalmente, nesta, podem ser observados 2 espinhos. Na sua porção distal, acima e paralela à palma o prôpode apresenta 3 grupos de cerdas simples ($3 + 3 + 6$) e, mais acima, outros 3 grupos de cerdas compostas em disposição 2 a 2; a extremidade da margem anterior apresenta um tufo de 6-8 cerdas distintas e mais longas; dátilo robusto, de borda externa curva, com uma cerda composta proximal, de borda interna quase reta; o carpo e o mero apresentam-se parcialmente soldados, tendo o carpo, em sua superfície posterior, em forma de lobo, cerca de 21 cerdas ciliadas e, na extremidade da margem anterior, uma cerda composta; a margem posterior do mero apresenta 3 cerdas compostas e, medianamente, 1 cerda mais curta, também composta; ísquio com 2 cerdas compostas distalmente na margem posterior; base em sua margem posterior com 3 cerdas compostas, curtas, e 1 simples localizada na extremidade distal. (Est. XIII, Figs. 5, 5a)

Gnatópode 2 subquelado, prôpode elíptico com um dátilo que se fecha sobre uma superfície palmar quase reta, dotada de espinhos curtos, pouco robustos, e não muito numerosos, distribuídos até pouco acima do encaixe do dátilo no prôpode; a margem externa do dátilo apresenta uma linha sinuosa e a mar

gem interna uma linha regular, com minúsculos espinhos; carpo pequeno de forma ligeiramente triangular, dotado de uma única cerda localizada no ponto extremo distal da margem anterior e articula-se com a face anterior do mero; mero de forma trapezoidal, com 3 cerdas dispostas na extremidade distal da margem posterior; ísquio, menor que o mero, articula-se com o basi, excepto no terço distal anterior, que é livre e forma uma expansão lobada; basi apresentando em sua margem posterior 3 cerdas compostas, curtas, e duas simples, sendo a última localizada na extremidade distal. (Est. XIII, figs. 4 e 4a)

Pereópode 1-2 simples, semelhantes; artículos 4, 5 e 6, de tamanhos aproximados; própode com 5 espinhos pósterolaterais e 2 outros, entre cerdas, próximos à articulação com o dátilo; dátilo provido de 1 espinho curvo com a extremidade livre voltada para baixo; carpo caracterizado, em sua porção distal, por grupos de cerdas próximos à sua articulação com o própode; mero ligeiramente dilatado em sua porção mediana que é provida de 3 grupos de espinhos e um outro grupo localizado na extremidade livre distal; ísquio cerca de 1/2 do comprimento dos artículos 4, 5 e 6; basi com 3 cerdas compostas na margem posterior e 1 simples, distal. (Est. XV, figs. 1, 1a, 2 e 2a)

Pereópode 3-5 simples, semelhantes; pereópode 3 ligeiramente menor que 1 e 2, com o basipodito dilatado, de bordos denteados, em sua margem anterior, pela presença de numerosos pequenos espinhos e de margem posterior, suavemente crenulada ou serrilhada. Os pereópodes 4 e 5 são maiores que o 3, porém, semelhantes; dátilo dotado de 2 espinhos, sendo 1, menor,

localizado na face interna e, outro, um pouco acima, recurvado para baixo, na margem anterior; artículos 4-6 de tamanho aproximado; prôpode com cerca de 6-7 grupos de espinhos em sua margem posterior. Na articulação prôpode-dátilo, ainda na margem posterior, um grupo de numerosas e longas cerdas; carpo semelhante ao mero, apresentando esse último uma ligeira curvatura em sua margem posterior. Presença de escassos grupos de espinhos em ambas as margens e nas articulações; ísquio parcialmente recoberto pelo artículo 2. (Est. XV, figs. 3, 3a, 4, 4a, 5 e 5a)

Pleópode 1-3 com pedúnculos menores que os ramos, dotados de cerdas longas, singelas e de 2 botões unciforme; ramos providos de longas e numerosas cerdas compostas. (Est. XV, figs. 6 e 6a)

Urópode 1 de tipo normal, com 2 fileiras de 4 espinhos cada, medianos e laterais, de porte médio, dispostos no pedúnculo e um espinho bem desenvolvido situado na articulação entre os dois ramos; o ramo externo apresenta 4 espinhos laterais e, no ápice, 2 espinhos maiores e 3 menores; o ramo interno apresenta 1 espinho mediano e lateral e um espinho maior junto a 3 menores localizados distalmente. (Est. XV, fig. 7)

Urópode 2 pedúnculo com 2 espinhos externos e 3 medianos; 1 espinho na articulação dos dois ramos; ramo externo com 3 espinhos laterais e 5 posteriores, sendo 2 maiores; ramo interno com 2 espinhos laterais e 4 posteriores (1 maior). No desenho figurado não aparecem os 3 espinhos medianos do pedúnculo e nem o espinho da articulação com os dois ramos, fato observado, posteriormente, num exame mais acurado da lâmina. (Est. XV, fig. 8)

Urópode 3 com 2 artículos, sendo um deles o pedúnculo que apresenta 1 espinho lateral; ramo externo com 4 espinhos distais; ramo interno vestigial. (Est. XV, figs. 9, 10)

Telso fendido até a base, formando 2 lobos de contorno arredondado, com 4 pequenas cerdas. O comprimento equivale, aproximadamente, ao pedúnculo do urópode 3. (Est. XV, fig. 9)

Discussão: *Hyale species A* é distinta das outras espécies do gênero *Hyale* registradas para o Brasil, bem como de outras já descritas mas ainda não citadas para as águas do litoral brasileiro. Apresenta, como características mais evidentes: gnatópode 2 do macho de linha sinuosa na margem externa do dātilo; artículo 3 do palpo do maxilípede intensamente cerdoso; dātilo dos pereópodes 1-5 de bordo interno com forte espinho curvo, de extremidade livre voltada para baixo; urópode 3 de ramo interno vestigial.

Hyale species B

(Ó 12-13mm - Estampas XVI-XVIII)

Corpo de segmentos livres e lisos. Cabeça ligeiramente recurvada ântero-ventralmente. Olhos arredondados ou quase

ovalados. Placas laterais 1-4 de bordos livres arredondados, de margem posterior escavada e acuminada, sendo que a 1a. placa apresenta o bordo anterior reto; a 4a. placa é maior que as outras; a 5a. placa é bilobada e a 6a. e 7a. são as menos desenvolvidas de todas. (Est. XVI, figs. 1, 4, 5; est. XVIII, fig. 1)

Antena 1 (2,3mm) alcançando cerca de 1/5 do comprimento do corpo do animal. Mais curta que a antena 2, apresenta um pedúnculo formado de 3 artículos cujo tamanho diminui do 1º para o 3º; flagelo formado de 13 artículos; cerdas não muito longas e pouco numerosas, localizadas principalmente nas articulações. (Est. XVI, fig. 2)

Antena 2 (3,8mm) alcançando quase 1/4 do comprimento do animal. Sua forma é cônica, o pedúnculo apresenta 5 artículos e o flagelo 13. O 1º artículo do pedúnculo é bem mais curto que o 2º, sendo que este e o 3º têm, aproximadamente, o mesmo tamanho; o 4º é bem mais curto que os dois anteriores e o 5º é o menor de todos. Cerdas pouco numerosas e curtas, localizadas principalmente nas articulações. (Est. XVI, fig. 3)

Lábio superior de simetria lateral, contorno arredondado, com muitos pelos distribuídos uniformemente na extremidade livre (Est. XVII, fig. 4)

Lábio inferior simétrico bilobado no seu terço livre e dotado de numerosos pelos. (Est. XVII, fig. 3)

Mandíbula com tubérculo molar bem desenvolvido, triturador, formado por mais de 25 tuberosidades; cerda plumosa acessória; processo incisivo constituído por cerca de 8 dentes, 5 espinhos incisivos, 3-5 cerdas denteadas e plumosas (Est. XVII, figs. 1 e 2)

Maxila 1 bem desenvolvida, com lâmina externa mais larga e provida de cerca de 6 espinhos localizados em sua extre mi da livre, dispostos em dois grupos distintos: 3 ser re a d o s e 3 pe ct i n a d o s; lâmina interna estreita, com franjas longas, lo ca l i z a d a s nas margens externa e interna e 2 cerdas plumosas em sua extremidade distal; palpo com 1 artículo dotado de uma ce r d a singela; poucos pelos próximos à articulação do palpo com a ce r d a. (Est. XVII, fig. 6)

Maxila 2 bem desenvolvida, de lâminas franjadas nas margens; porção distal da lâmina interna com 1 ce r d a plumosa, maior e separada do outro grupo de cerdas mais curtas, sendo 9 ciliadas e outras, em grande número, lisas e intercaladas com as ciliadas; lâmina externa apresentando em sua porção distal nu me r o sas cerdas longas, algumas de bordos suavemente cre n u l a d o s. (Est. XVII, figs. 5, 5a)

Maxilípede bem desenvolvido, palpo com 4 artículos, sendo o último unguiforme; lâmina interna de forma retângular, ligeiramente menor que a lâmina média, dotada em sua porção distal de 3 espinhos odontóides e 6-7 cerdas compostas e 9 outras distri b u e m - se próximas ao ápice (7) e na 1/2 da ma rg em interna (2); lâmina média de margens arredondadas, ápice tendendo à linha reta, ornamentada de numerosas cerdas compostas que vão da porção dis ta l até à sua ma rg em interna, assim distribuí d a s: 21 menores, sen d o 5 no ápice e 16 formando uma franja na metade da ma rg em in te r na da lâmina, e a seguir outras 18, mais longas. A porção distal do pr o p o d e é mais dilatada que a base do d á t i l o e é pro vi da de 8-9 cerdas compostas e 5 outras simples na extremidade

posterior; dátilo unguiforme terminando por 1 espinho e apresentando em sua superfície interna cerca de 8 outros; carpo maior que os demais artículos; alguns espinhos isolados localizam-se distal e externamente nas articulações. (Est. XVII, figs. 7, 7a, 8, 9)

Gnatópode 1 subquelado, no macho menor que o gnatópode 2. Própode de contorno arredondado em sua superfície anterior com um grupo de 7 cerdas simples na extremidade distal, apresenta em sua superfície palmar, de linhas retas, microscópicos cílios, cerdas compostas (cerca de 10 na extremidade livre e 6 um pouco acima), cerdas simples, igual a 10 e 2 espinhos onde se encaixa a porção livre do dátilo; a superfície posterior do própode apresenta-se também em linhas retas e com um tufo de cerdas singelas, próximas à porção palmar; dátilo ornamentado de 2 cerdas simples na articulação com a unha e de 5 pequenas cerdas compostas na superfície interna; carpo de forma triangular, parcialmente soldado ao mero, apresenta na superfície anterior, de contorno arredondado, 2 espinhos em sua extremidade distal e, em sua superfície posterior, lobada, cerca de 21-22 cerdas compostas; mero com 4 cerdas ciliadas dispostas na extremidade distal da margem posterior; ísquio, menor que o mero, apresenta 3 cerdas em sua porção distal da margem posterior; basi de tamanho médio e margem posterior convexa, com 2 cerdas em sua porção mediana e outras 3 distais; margem anterior com uma única cerda. (Est. XVI, figs. 5, 5a, 5a', 5b)

Gnatópode 2 subquelado, própode cordiforme, oblongo, margem anterior suavemente convexa, apresentando em sua extremidade distal cerca de 5 cerdas singelas, superfície palmar quase

reta ornamentada de numerosos pequenos espinhos e cerdas e 2 outros espinhos maiores, onde o dátilo se encaixa no prôpode; a superfície palmar ocupa cerca de $2/3$ da margem posterior do prôpode; dátilo de margem externa convexa e, a interna, ornamentada de pequenas cerdas, é quase reta, exceto em sua porção proximal que forma um lobo que se prolonga com o início da margem posterior do prôpode; carpo pequeno, com a margem anterior curva, provida de uma única cerda em sua porção distal, articula-se com a margem anterior de mero; mero de forma trapezoidal com a margem posterior livre e convexa apresentando, distalmente, 3 cerdas; ísquio formando um lobo na face anterior e 3 cerdas dispostas na extremidade distal da margem posterior que se mostra suavemente convexa; basi de tamanho médio, parcialmente recoberto pela coxa, apresentando 4 cerdas curtas e compostas em sua margem posterior, 1 outra próxima a essa margem e 4 em sua extremidade distal. A articulação do basi com o ísquio dá-se apenas em $2/3$ do artículo 2 formando o terço distal livre, da margem anterior, uma expansão lobada. (Est. XVI, figs. 4, 4a, 4b)

Pereópode 1-2 simples, semelhantes, dátilo de bordo posterior convexo e provido, no seu segundo terço, de tuberosidades e 1 espinho com a extremidade livre voltada para cima; prôpode de tamanho médio, margem anterior suavemente curva com um grupo de pequenas cerdas em sua extremidade distal e margem posterior definindo-se principalmente por apresentar, próximo à sua articulação com o dátilo, 2 espinhos, sendo 1 mais acima, de onde emergem, também, numerosas cerdas e um segundo espinho, localizado mais abaixo e isolado; carpo menor que o mero, mar

gens anterior e posterior providas de cerdas em sua extremida de distal; mero mais dilatado em sua porção distal, articulan do-se parcialmente com o carpo, apresentando aĩ grupos de cer das; ĩsquio cerca de 1/2 do comprimento do mero, de bordo ante rior formando um lobo suave e de bordo posterior liso, com cer das em sua porção distal; basi maior que os outros artĩculos, formando uma curvatura em sua face posterior dotada, medianamente, de 5 curtas cerdas ciliadas e, distalmente, de cerdas sin gelas. (Est. XVIII, figs. 1, 2, 2a, 2b)

Pereõpode 3-5 simples, pereõpode 3 um pouco menor que os anteriores, 4 e 5 maiores que os 3 primeiros; basipodito di latado em forma de escama apresentando bordos serrilhados devido à presença de numerosos pequenos espinhos em sua margem an terior, e crenulado na margem posterior; dátilo semelhante ao descrito para os pereõpodes 1-2; prõpode apresentando margem pos terior lisa, ligeiramente curva e margem anterior com 4 grupos de espinhos, sendo que o mais distal apresenta os espinhos a companhados de numerosas cerdas, também abundantes na face in terna da articulação prõpode-dátilo; carpo e mero excedem-se em sua porção distal, deixando as margens livres onde são observa dos numeros espinhos, exibindo ainda, em suas margens anterio res, grupos de espinhos e, nas posteriores, apenas o mero apre senta estes ornamentos; ĩsquio pequeno e parcialmente recoberto pelo basipodito. (Est. XVIII, figs. 3, 4, 4a, 5)

Pleõpode 1-3 com pedũculos menores que os ramos, a presentam 2 botões unciformes. O pleõpode 3 ĩ menor e de pedũculo mais grosso que o pleõpode 2 e este menor que o pleõpode 1;

ramos com numerosas cerdas compostas. (Est. XVIII, figs. 6, 7, 7a, 8, 8a, 9)

Urópode 1 normal, com 2 fileiras de espinhos no pe
dúnculo: 4 na margem lateral, 3 na superfície interna e 1 próxi
mo à articulação com os 2 ramos. O ramo externo apresenta 2 es
pinhos laterais e 5 espinhos posteriores, subiguais; ramo inter
no com 3 espinhos laterais e 3 posteriores, sendo um maior.
(Est. XVIII, fig. 10)

Urópode 2 menor que o urópode 1, pedúnculo mais cur
to, com 2 espinhos laterais e 1 na articulação entre os ramos;
ramo externo com 3 espinhos laterais e ramo interno com 2 espi
nhos laterais e 4 posteriores. (Est. XVIII, fig. 11)

Urópode 3 menor que os anteriores, com 2 artículos,
sendo um o pedúnculo e, o outro, o ramo externo; o pedúnculo a-
presenta em sua porção distal 1 espinho; o ramo apresenta 1 es
pinho lateral e 4 posteriores. (Est. XVIII, fig. 15)

Telso fendido até a base, formado de 2 lobos, trian
gulares, de contorno arredondado e com 3 pequenas cerdas compos
tas em cada lobo. (Est. XVIII, fig. 14)

Discussão: *Hyale species* B difere das outras espēci
es do gênero *Hyale* por apresentar: palma do gnatópode 1 do ma
cho com minúsculos cílios e numerosas cerdas singelas e plumo
sas e carpo com um pronunciado lobo ornamentado de cerdas plu

mosas; dátilo dos pereópodes 1-5 com tuberosidades no 2º terço do bordo interno, com 1 forte espinho de extremidade livre voltada para cima; maxilípede de lâmina média larga, com numerosas cerdas plumosas em toda a extensão do bordo interno e do ápice, que apresenta linha reta; maxila 1 de lâmina interna com margens muito pilosas. Frequentemente são encontrados espécimens (♂ e ♀) com uma expansão, cerca de 3 vezes o comprimento do t_{el}so, localizada entre este e o urópode 3, como pode ser observada nas figs. 12 e 13 da est. XVIII.

Hyale species C

(♂ 10mm - Estampas XIX-XXI)

Corpo de segmentos livres, cabeça recurvada ântero ventralmente, olhos ovalados, placas laterais 1-4 de bordos livres e arredondados, margem posterior escavada e acuminada, sendo a 1a. placa menor e a 4a. a maior delas; a 5a. placa é bilobada e as 6a. e 7a. placas são as menos desenvolvidas de todas. (Est. XIX, figs. 1, 5; Est. XXI, fig. 1)

Antena 1 (1,2mm) cerca de 2/3 do comprimento da antena 2. Pedúnculo formado de 3 artículos, sendo o 1º o maior; flagelo de 10 artículos; poucas cerdas. (Est. XIX, fig. 2)

Antena 2 (1,8mm) quase 1/5 do comprimento do corpo do animal. Pedúnculo formado de 5 artículos, sendo o 1º menor que o 2º e o 3º; 4º e 5º artículos também pequenos e de diâmetros menores; flagelo com 15 artículos; cerdas dispostas em pequenos tufos principalmente nas articulações 2-5 do pedúnculo e 1-6 do flagelo. (Est. XIX, fig. 3)

Lábio superior de simetria lateral, de contorno arredondado, mais estreito na sua porção livre onde podem ser observados numerosos pelos. (Est. XX, fig. 3)

Lábio inferior com um profundo sulco longitudinal que atinge 2/3 do seu comprimento formando 2 lobos simétricos que se apresentam pilosos tanto na sua porção livre como na base. (Est. XX, fig. 1)

Mandíbula com processo incisivo formado por cerca de 7 dentes, 6(8?) espinhos incisivos e 3 cerdas plumosas, maiores, e 2 pequenas, singelas; tubérculo molar bem desenvolvido formado por cerca de 20 tuberosidades; cerda plumosa acessória. (Est. XX, fig. 2)

Maxila 1 desenvolvida, constituída por 2 lâminas subiguais: a lâmina externa, sensivelmente mais larga, com cerca de 6 cerdas pectinadas na extremidade; lâmina interna, estreita com 2 cerdas plumosas. Palpo com 1 artículo plumoso no terço livre, terminando em ponta de cerda singela. (Est. XX, fig. 5)

Maxila 2 constituída por 2 ramos: o externo menos desenvolvido, com pelos nas margens e numerosas cerdas cilíadas, intercaladas de cerdas simples, destacando-se a 1ª cilíada, por ser de porte maior e oponente; o ramo interno com

cerca de 11 cerdas simples, mais longas que as do ramo externo. (Est. XX, fig. 4)

Maxilípede robusto, palpos com 4 artículos, dátilo unguiforme, provido na margem interna de pequenas cerdas; carpo maior que os outros, expandido sua margem interna que se apresenta ornamentada de cerdas simples, excedendo cerca de 1/3 a base do prôpode dotado de 8-10 cerdas simples; um grupo de 5 cerdas compostas é observado na articulação do prôpode com o dátilo; mero é o mais curto dos artículos do palpo; lâmina interna, retangular, provida em sua porção livre de 4 espinhos odontóides, sendo 1 menor, intercalados de 4-5 cerdas compostas e numerosos pelos; lâmina média de contorno arredondado com cerca de 16 cerdas compostas distribuídas do ápice à metade da margem interna da lâmina e outras 6 cerdas simples, subiguais, localizadas na margem interna, mais proximais. (Est. XX, figs. 6, 6a, 7, 8)

Gnatópode 1 subquelado, bem desenvolvido, no macho menor que o gnatópode 2; prôpode maior que os outros artículos, de contorno suavemente arredondado, apresentando na superfície palmar, de minúsculo serrilhado, numerosas cerdas de comprimentos diferentes e, no ponto onde o dátilo se fecha, 2 grandes espinhos fendidos; dátilo ponteagudo, de bordo interno estriado, apresentando 3 cerdas simples alinhadas na articulação com a unha e outras 3 cerdas, compostas, minúsculas e equidistantes; carpo soldado parcialmente ao mero, com a superfície posterior em forma de lobo provido de 15 cerdas simples e, de superfície anterior com 2 cerdas na extremidade distal; mero livre apenas na margem posterior que se apresenta lisa; ísquio pequeno, lobamento

do na margem anterior; basipodito convexo na margem posterior com 2 espinhos medianos e duas cerdas distais e de margem anterior com apenas 1 cerda. (Est. XIX, figs. 4, 4a, 4a', 4a'')

Gnatópode 2 subquelado; prôpode elíptico, de margem anterior lisa provida de 3 pequenas cerdas simples distais, superfície palmar caracterizada por serrilhado minúsculo, cerca de 21 cerdas subiguais, 2 espinhos no ponto onde a extremidade livre do dátilo se encaixa e, acima, 2 cerdas mais longas; dátilo provido de cerdas minúsculas, compostas, localizadas nos bordos interno e externo e 4 cerdas simples próximas à extremidade distal; carpo pequeno, de margem anterior arredondada, com 2 cerdas distais, articula-se, na sua parte proximal, com a face anterior do mero; mero de forma trapezoidal, margem posterior formando um lobo pouco pronunciado com 2 pequenas cerdas e superfície distal livre com 1 cerda; ísquio formando um lobo na margem anterior; basi articula-se parcialmente, em sua porção distal com o ísquio, 1/3 livre na margem anterior que se apresenta ligeiramente lobada com uma única cerda distal e cerca de 6 cerdas na margem posterior, sendo 3 agrupadas distalmente. (Est. XIX, figs. 5, 5a, 5a', 5b)

Pereópode 1-2 simples, semelhantes; dátilo de margem interna côncava, lisa, provida de 1 cerda fina e de margem externa convexa; prôpode curvo em sua borda anterior exibindo distalmente um grupo de cerdas e apresentando, em sua margem posterior, 2-3 espinhos e, próximo à articulação com o dátilo destaca-se 1 espinho maior, forte, acompanhado de cerdas; carpo menor que os artículos 4 e 6, de borda anterior lisa

e posterior com 1 único espinho, apresentando-se mais expandido em sua porção distal, exibindo aí grupos de espinhos; mero largo, de margem posterior lisa e de margem anterior côncava com 2 espinhos equidistantes na metade proximal, com uma dilatação distal onde se implantam 2-4 espinhos; Ísquio curto, liso, formando um lobo em sua borda anterior; artículo 2 de margem anterior lisa provida de 2 espinhos na extremidade distal e de borda posterior curva com 3 espinhos marginais e 2 outros na extremidade que se articula com o Ísquio. (Est. XXI, figs. 1, 2)

Pereópode 3-5 simples, tendo o basipodito dilatado, em forma de escama, de margem anterior serrilhada devido a presença de numerosos espinhos, pares, e de margem posterior crenulada onde apresenta um suave sulco; dátilo semelhante ao dos pereópodes 1 e 2; prôpode de borda posterior lisa, suavemente curva, com cerdas em sua porção distal, de borda anterior com grupos de espinhos, destacando-se 1 grande, serrilhado, junto a algumas cerdas (cerca de 3) e, distalmente, 1 espinho liso acompanhado, também, de numerosas cerdas; carpo com 2 grupos de espinhos na margem anterior, sendo 1 grupo na porção mediana e outro, distal, implantado na articulação com o prôpode e margem posterior lisa, com cerca de 6 espinhos na extremidade distal; mero volumoso, de borda posterior bastante recurvada, com grupos de espinhos em sua porção mediana e um grupo distal, mais numeroso, implantado na extremidade livre e borda anterior também espinhosa, porém de contorno suavemente curvo; Ísquio pequeno, parcialmente recoberto pelo basipodito. (Est. XXI figs. 3, 4, 5, 5a)

Pleópode 1-3 com pedúnculos menores que os ramos, apresentando 2 botões em forma de cogumelo; o pedúnculo do pleópode 3 é mais curto e mais grosso; ramos com numerosas e longas cerdas compostas. (Est. XXI, figs. 6, 7, 8, 9)

Urópode 1 do tipo normal, com 4 espinhos de porte médio, dispostos na porção mediana do pedúnculo e 1 espinho grande na articulação com os ramos; ramo externo provido de 3 espinhos laterais e 4 espinhos posteriores; ramo interno de margens lisas, provido de cerca de 4 espinhos posteriores. (Est. XXI, fig. 10)

Urópode 2 pouco menor que o urópode 1, pedúnculo algo largo e de igual comprimento que os ramos com 4 espinhos, sendo 2 na articulação; ramo externo com 3 espinhos de pequeno porte na margem externa e 4 espinhos posteriores; ramo interno de bordas lisas e 4 espinhos posteriores. (Est. XXI, fig. 11)

Urópode 3 bem menor que os urópodes 1 e 2, com 2 artículos, sendo 1 deles o pedúnculo, que é largo e provido de 2 espinhos em sua articulação com o ramo; este apresenta 2 espinhos laterais de porte médio e 4 espinhos posteriores (Est. XXI, figs. 12, 13)

Telso bilobado, fendido até a base, de contorno arredondado e provido de 5 pequenas cerdas compostas. (Est. XXI, figs. 13, 14)

Hyalé species D

(ó 9-10mm - Estampas XXII-XXIV)

Corpo pouco recurvado, flexível, de segmentos livres, olhos grandes e de contorno irregular e variado. Placas laterais 1-4 arredondadas, de bordos livres, margem posteriores cavada e acuminada; a 5a. placa é bilobada e as 6a. e 7a. são as de menor porte. (Est. XXII, fig. 1)

Antena 1 (2,1mm). Pedúnculo formado de 3 artículos, sendo o 1º maior que o 2º e este maior que o 3º; flagelo formado por 12 artículos; poucas cerdas. (Est. XXII, fig. 2)

Antena 2 (3,3mm) cerca de 1/3 do comprimento do corpo. Pedúnculo formado de 5 artículos, desiguais, sendo 1º menor que o 2º, o 3º o maior de todos e 4º e 5º os menores; flagelo com 17 artículos; cerdas pouco numerosas, localizadas principalmente nas articulações. (Est. XXII, fig. 3)

Lábio superior simétrico, de contorno arredondado, mais estreito em sua porção livre onde são encontrados numerosos pelos. (Est. XXIII, fig. 2)

Lábio inferior com um sulco longitudinal que atinge metade do seu comprimento, formando 2 lobos simétricos com pelos distribuídos em sua porção livre. (Est. XXIII, fig. 5)

Mandíbula com processo incisivo constituído de cerca de 7 dentes, 6 espinhos incisivos e 5 cerdas pectinadas. O tubérculo molar, bem desenvolvido, é formado por mais de 20 tuberculo

rosidades; presença de cerda acessória simples. (Est. XXIII, fig. 1)

Maxila 1 bem desenvolvida, formada por 2 lâminas de de iguais: uma externa, visivelmente mais larga, com 7-8 cerdas pectinadas na extremidade, e outra interna, mais estreita, com 2 cerdas plumosas (lâmina interna não figurada). Palpo com ar tículo plumoso na extremidade, onde estão implantadas 2 cerdas simples e de tamanhos diferentes. (Est. XXIII, fig. 4)

Maxila 2 formada de 2 lâminas subiguais: a interna, menos desenvolvida, com cerca de 9 cerdas ciliadas, localizadas na extremidade, sendo a 1a. de porte maior, intercaladas por nu meras outras simples; a lâmina externa, com numerosas cerdas simples, de tamanhos distintos, mais longas que as do ramo in terno e localizadas, também, na porção distal. (Est. XXIII, figs. 3, 3a)

Maxilípede desenvolvido, com o palpo de 4 artículos, dátilo unguiforme apresentando em sua margem interna numerosas cerdas; própode mais dilatado em sua porção distal, excedendo nos bordos interno e externo cerca de $1/3$, onde podem ser observadas numerosas cerdas, sendo 7 compostas e 4 simples, formando um grupo mais externo e, no bordo interno, cerca de 15 outras simples; carpo maior que os outros artículos, com a extremidade distal excedendo cerca de $1/2$, formando um lobo em sua margem interna ornamentado de numerosas cerdas simples e parcialmente coberto pela lâmina do ísquio; mero pequeno em re lação aos outros artículos, de bordo externo algo convexo, com 2 espinhos na extremidade distal do bordo interno; lâmina média

do ísquio atingindo a metade do comprimento do carpo, de con torno arredondado, bordo interno irregular com uma franja de 13 cerdas compostas e 9 cerdas simples; lâmina interna retangular, provida de 3 espinhos odontóides em sua porção livre, espinhos estes intercalados de cerca de 5 cerdas singelas e 3 compostas, expansão laminar provida de 4 cerdas compostas e numerosos pe los. (Est. XXIII, figs. 6, 6a, 7, 8, 9)

Gnatópode 1 subquelado, no ó bem menor que o gnatópo de 2; prôpode maior que os outros artículos, margem anterior sua vemente arredondada com poucas cerdas em sua extremidade dis tal, margem posterior com um pequeno sulco em sua porção media na formando 2 lobos rasos, podendo ser observados, no lobo pro ximal, cerca de 11-12 cerdas simples e uma superfície palmar franjada, ornamentada de espinhos e cerdas apresentando, no pon to onde o dátilo se encaixa, 2 grandes espinhos cônicos, fendi-dos e providos de ranhuras em sua porção inferior; dátilo pon teagudo de margem externa lisa; carpo parcialmente soldado ao mero, de margem anterior lisa exceto em sua extremidade distal que se prolonga e onde se inserem 4 cerdas e de margem posteri-or formando um lobo onde se inserem cerca de 16 cerdas; mero de margem anterior soldada ao carpo e de margem posterior de con torno suave; ísquio triangular, pequeno, com 3 cerdas distais na margem posterior; basipodito de margem anterior prolongada, for mando um pequeno lobo distal e de margem posterior convexa com 2 espinhos em sua porção mediana e 2 cerdas distais. (Est. XXII, figs. 5, 5a)

Gnatópode 2 subquelado, bem desenvolvido; prôpode o valado, de margem anterior lisa, provida de 3 pequenas cerdas

simples, distais, superfície palmar ornamentada de numerosas pequenas cerdas de tamanhos desiguais e uma pequena cerda na porção mediana da margem posterior; dátilo terminando em ponta arredondada, de bordo externo liso e interno provido de minúsculas cerdas; carpo de porte pequeno com a margem anterior provida de 2 cerdas distais; mero de margem posterior convexa, lisa, com 2 cerdas na extremidade distal, articula-se parcialmente em sua margem anterior com a porção proximal do carpo; ísquio mais alargado em sua porção distal excedendo quase a metade em sua articulação com o mero, formando um lobo pronunciado na extremidade livre da margem anterior e de margem posterior lisa com 2 cerdas dispostas em sua extremidade distal; o basipodito articula-se parcialmente em sua porção distal com o ísquio, deixando livre mais de 1/3 formando uma expansão até a metade da margem anterior e de margem posterior convexa com 3 espinhos em sua porção mediana e 2 cerdas na extremidade distal. (Est.XXII, figs. 4, 4a)

Pereópode 1-2 simples e semelhantes; dátilo com a extremidade livre voltada para cima, de margem externa convexa, lisa, e de margem interna côncava, de bordos estriados, provida de uma cerda delgada; prôpode de margem anterior lisa com cerdas na extremidade distal, margem posterior com poucas cerdas esparsas e 1 espinho caracterizado por ranhuras em sua face inferior junto a 5 cerdas subiguais, localizados na extremidade distal, próximos à articulação com o dátilo; carpo menor que os artículos 4 e 6, reduzido em sua superfície distal, de margem anterior lisa, com poucas cerdas na articulação com o prôpode,

margem posterior quase desprovida de cerdas, exceto na extremidade inferior onde o artículo se estreita; mero articula-se apenas $3/5$ com o carpo, convexo em sua margem anterior com poucas cerdas e uma porção livre distal onde um grupo de cerdas acha-se inserido e de margem anterior lisa com cerdas na extremidade distal; ísquio pequeno, de margem anterior lisa formando um lobo pouco pronunciado e de margem posterior com cerdas na articulação com o mero; basipodito articula-se $2/3$ com o ísquio formando uma protuberância cerdosa na extremidade distal da margem posterior que apresenta 3 espinhos esparsos em sua porção mediana e de margem anterior provida de 2 espinhos na extremidade livre. (Est. XXIV, figs. 1, 1a, 2)

Pere pode 3-5 simples, com o basipodito dilatado em forma de escama, de margem anterior provida de pequenos espinhos e de margem posterior levemente crenulada com um sulco mediano pouco pronunciado; o pere pode 3 é pouco menor que 1-2 e os 2 últimos são os de maior porte; d tilo de margem externa convexa, lisa, com uma cerda composta proximal e de margem interna côncava com 1 cerda no terço distal; pr pode de margem anterior exibindo grupos de espinhos, destacando-se em seu terço distal um robusto espinho serrilhado, recoberto, superiormente por uma estrutura foli cea e na por  o em que articula-se com o d tilo inserem-se cerca de 4 cerdas, e de margem posterior lisa com um grupo de cerdas na extremidade distal; carpo menor que os artículos 4 e 6, mais dilatado em sua superfície distal onde se implantam cerdas, de margem anterior com espinhos e posterior lisa; mero mais dilatado $1/3$ em sua superfície dis

tal com cerdas aí implantadas e de margens anterior e posterior providas de espinhos; ísquio pequeno, parcialmente recoberto pelo basipodito e com espinhos na extremidade distal da margem anterior. (Est. XXIV, figs. 3, 4, 5, 5a)

Pleópode 1-3 de tamanhos diferentes, sendo o 1º maior que o 2º e este maior que o 3º, com pedúnculos menores que os ramos, sendo o do 3º um pouco mais largo, proporcionalmente e, cada um deles apresenta 2 botões em forma de "cogumelo de chapêu"; ramos articulados, com numerosas cerdas compostas implantadas. (Est. XXIV, figs. 6, 6a, 7, 7a, 8, 8a)

Urópode 1 com espinhos de porte médio distribuídos em duas fileiras (4 externos e 2 medianos) no pedúnculo e 1 espinho de grande porte na articulação com os dois ramos; ramo externo provido de 3 espinhos laterais e 4-5 posteriores, margens interna e externa lisas; ramo interno de margens lisas, com cerca de 4 espinhos posteriores. (Est. XXIV, fig. 9)

Urópode 2 pouco menor que o urópode 1, de pedúnculo largo, provido de 5 espinhos de porte médio, sendo 4 na porção mediana e 1 lateral; ramos subiguais, sendo o interno menor, com 4 espinhos posteriores e o externo com 2 espinhos laterais e 4-5 posteriores. (Est. XXIV, fig. 10)

Urópode 3 menor que os 2 anteriores, com pedúnculo provido de 2 espinhos distais na margem externa e 1 único ramo com cerca de 5 espinhos posteriores. (Est. XXII, fig. 6, Est. XXIV, fig. 11)

Telso bilobado, fendido até a base, lobos triangulares de contorno arredondado, comprimento pouco menor que o pel

dũnculo do urõpode 3 e provido, em sua porção mediana, de 1
cerda composta. (Est. XXII, fig. 6; Est. XXIV, fig. 11)

Discussão: afinidades entre as espēcies *H. media*,
H. antares, *H. species C* e *H. species D*.

A escassa bibliografia, notadamente a mais antiga, não enriquecida em detalhes sobre os GAMMARIDEA que ocorrem em nossas águas, dificulta uma determinação mais segura para as espēcies em apreço.

Consideramos que as espēcies *H. species C* e *H. species D* possuem afinidades entre si e com as espēcies *H. media* e *H. antares*. Tais afinidades são aqui discutidas e, ao mesmo tempo, é feita uma tentativa de se justificar as designações propostas para as espēcies de *Hyale* ora descritas. Assim, em relação ao tamanho, a bibliografia cita para *H. media* uma gama ampla para o comprimento da espēcie. Schellenberg (1939) menciona um macho com 18mm proveniente de Tenerife; Stephensen (1949) relaciona muitos espēcimens como tendo até 14mm (♂) ou 11mm (♀), embora a maioria seja bem menor; Oliveira (1953) redescreveu a espēcie definindo o tamanho em 13mm (♂). Para *H. antares* o espēcimen figurado pelo seu autor, Oliveira (1953, Est. 15), tem o tamanho estimado em 10-11mm; *H. species C* e *H. species D* possuem, respectivamente, tamanhos de 10mm e 9-10mm.

Admite-se, nessa apreciação, o número de artigos do pedúnculo da antena 2, como sendo igual a 3 (conforme aparece em *H. media* e *H. antares*) embora na descrição original das espécies mencionadas como *H. species* C e *H. species* D tenha sido considerado como 5, seguindo Barnard (1969:10).

As antenas 1 e 2 de *H. antares* e *H. species* D têm o mesmo número de artigos, embora na primeira espécie a antena 2 corresponde a 1/5 do comprimento do animal e, na segunda espécie, a 1/3. Quanto ao tamanho dos artigos do pedúnculo, em *H. antares* o artigo 1 da antena anterior é aproximadamente igual ao comprimento dos artigos 2 e 3 juntos, enquanto em *H. species* D o 1º artigo é apenas um pouco maior que o 2º e este maior que o 3º; as antenas posteriores dessas espécies possuem artigos semelhantes nos pedúnculos. Em *H. media* o 1º artigo do pedúnculo da antena anterior é maior e mais largo que os dois seguintes, que são de comprimentos aproximados, embora o 2º artigo seja mais largo que o 3º; já a antena posterior apresenta o 1º artigo muito curto e o 3º um pouco maior e mais estreito que o 2º, como em *H. species* C. O tamanho da antena 2 em *H. media* e *H. species* C guardam proporções muito aproximadas em relação ao tamanho do animal, como de resto, o número de artigos das antenas 1 e 2 dessas duas espécies são semelhantes.

Alguns detalhes que aparecem figurados e descritos em *H. species* C e *H. species* D talvez possam existir em *H. media* e *H. antares*, entretanto a não citação dos mesmos ou quando a citação é o resultado de uma apreciação subjetiva, dificulta uma identificação mais precisa. Assim, nos pereópodes 1-2 de *H. spe-*

cies C e *H. species* D, o espinho do bordo posterior do prôpode não é igual ao dos pereópodes 3-5: não é liso (como em *H. antares*) mas também não é serrilhado como em 3-5; já em *H. media* o espinho é dito serrilhado para os pereópodes 1-5.

Em *H. antares*, na descrição original, Oliveira (1953: 342) citou:

Pleópodos com pedúnculos cilíndroides, sendo que o I pleópodo apresenta 2 botões em forma de cogumelo (bt, Est. 16) o II pleópodo é mais curto que o I e o III é mais curto e grosso.

É provável que os pleópodes 1-3 possuam também os 2 botões em forma de cogumelo; já o fato do pleópode 3 apresentar-se mais grosso e curto, como figurado pelo autor (Est. 16, fig. "q"), diferencia *H. antares* das outras 3 espécies.

Em *H. media*, tanto na descrição como nas figuras de Stephensen (1949: 39, fig. 17, U Ó) não aparece 1 espinho agudo, de grande porte, na articulação do pedúnculo com os ramos do urópode 1. Estretanto, na página 40, o autor citou:

For comparison I have had three specimens from St. Thomas, Virgin Islands, Stebbing determ., viz., a ♂ about 7mm, a ♀ (With 4 eggs in the marsupium) about 4mm, and a still smaller specimen. The agreement with the specimens from Tristan da Cunha is very close; but at the distal end of the peduncle 1 ♂ has a very

strong and acute spine, half as long as the rami; a similar spine is not present in the specimens from Tristan da Cunha.

Também Oliveira (1953 : 344) numa redescrição de *H. media*, baseada em Stebbing (1906 : 569) e em material montado em lâminas, não figurou espinho na articulação do pedúnculo com os ramos do urópode 1. Já *H. antares*, *H. species C* e *H. species D* apresentam o referido espinho.

Ainda no que se refere a *H. media*, Stephensen (1949: 38) descreveu o espécimen como possuindo olhos maiores que em Dana, fig. 4a; Oliveira (1953 : 344) citou para o espécimen por ele descrito: olhos ovóides, elípticos ou redondos. Não mencionou o tamanho, mas em seu desenho do macho, os olhos figurados são menores que os apresentados por Stephensen. Também o própode do gnatópode 2 do macho figurado por Stephensen (1949:38, fig. 16 P. 2) não concorda com o de Oliveira (1953:345, Est.17, i), embora seja semelhante ao de *H. species C*; já a curvatura dos dátilos dos pereópodes 3-5 lembram os de *H. species D*.

Em *H. media*, a lâmina proximal do maxilípede apresenta-se mais curta que a distal, como figurou Oliveira (1963:345, Est. 17, fig. "g"), diferindo assim das outras espécies. A ausência (?) do espinho agudo e de porte grande na articulação do pedúnculo com os ramos do urópode 1, própode dos pereópodes 1-5 com 1 espinho serrilhado e telso com 1 espinho dorsal próximo ao ápice, constituem características não encontradas nas demais espécies de *Hyale* aqui abordadas.

H. antares difere das demais, principalmente por apresentar um lobo cerdoso na margem posterior do prôpode do gnatópode 2, espinhos lisos no prôpode dos pereópodes 1-2, pleópode 3 bem mais grosso e curto que 1-2, lábio superior formando um ângulo oblíquo, maxilípede pouco cerdoso, telso com 2 cerdas na extremidade dos lobos e olhos pequenos.

H. species C difere de *H. species D* por apresentar, essa segunda espécie, um lobo cerdoso na margem posterior do gnatópode 1 do macho, ausência de 2 espinhos distais na palma do gnatópode 2, bordo interno do dátilo 1-2 estriado, dátilo 3-5 fortemente recurvado, número e disposição de espinhos nos urópodes 1-3, 1 única cerda composta mediana nos lobos do telso, lâmina proximal do maxilípede com apenas 3 espinhos odontóides no ápice, 2 cerdas subiguais no ápice do palpo da maxila 1, comprimento da antena 2 em relação ao do animal e olhos grandes escavados posteriormente.

CONCLUSÕES

C O N C L U S Õ E S

A definição de um sistema de coleta da fauna de GAMMARIDEA foi o primeiro passo para o estudo dos mesmos. Pesquisas preliminares evidenciaram que o melhor método, dentre os recursos disponíveis, seria o da coleta de *Ulva* no mediolitoral superior das linhas cotidais e em substratos duros de mar batido. Posteriormente seria realizada a triagem da outra fauna, também associada a essa CHLOROPHYTA.

Os resultados obtidos foram significativos. A zonação das *Ulva*, nesse tipo de litoral, constituiu-se num excelente nicho ecológico, aí ocorrendo 8 espécies de GAMMARIDEA pertencentes às famílias GAMMARIDAE, ISCHYROCERIDAE e TALITRIDAE, das quais apenas 1 espécie estava definida para a Ciência. *Hyalé* é o gênero melhor representado, com 4 espécies.

Admitimos que a área compreendida pela Pedra de Itapuca seja um modelo de dinâmica ambiental, podendo vir a constituir-se numa estação padrão de pesquisas, desde que seja preservada das constantes depredações causadas, principalmente, por "apanhadores" de mexilhões, polvos, siris etc., para fins comerciais.

Sendo a sistemática de GAMMARIDEA, no presente trabalho, a meta principal de nossas pesquisas e tendo as mesmas revelado apenas 1 espécie definida taxonomicamente, propomos sejam considerados:

1) Manter no corpo do trabalho as designações propostas para as espécies (ver Métodos e Técnicas: Nomenclatura). Assim proce

demos por se tratar de uma DISSERTAÇÃO DE MESTRADO, com tiragem de poucos exemplares e sujeita a modificações pela Banca Examinadora, não constituindo, portanto, um trabalho já definido nessa fase.

2) Designar, nessa parte da DISSERTAÇÃO, os nomes das espécies novas, seus respectivos holótipos e localidades - tipo. Assim o decidimos com uma ressalva: se as mesmas forem aprovadas pela Banca Examinadora, propomo-nos fazer uma comunicação junto a uma Instituição Científica e, em seguida, o encaminhamento do trabalho para a devida publicação, dentro das normas exigidas pela mesma, bem como transferir os tipos para o Museu Nacional (UFRJ) a fim de que passem a figurar em sua coleção e catálogo.

A relação que se segue apresenta os nomes das espécies novas, páginas de sua descrição, estampas em que se acham figuradas, procedência dos holótipos, nomes referidos no texto e a justificativa para a nomeação dada.

- *Elasmopus oliverai* sp.n. (páginas 39 - 46 ,Ests. I - III). Holótipo procedente das praias de Adão e Eva, Niterói, RJ e referido no texto como *Elasmopus species* A. Homenagem ao Dr. Lejeune P. H. de Oliveira, da Fundação Instituto Oswaldo Cruz, um dos pioneiros no estudo de GAMMARIDEA.

- *Elasmopus castroi* sp. n. (páginas 49 - 56 , Ests. IV - VI). Holótipo procedente das praias de Adão e Eva, Niterói, RJ e referido no texto como *Elasmopus species* B. Homenagem ao Professor Alceu Lemos de Castro, carcinologista do Museu Nacional, UFRJ.

- *Jassa ulvicola* sp. n. (páginas 66 - 72 , Ests. X - XII). Holótipo procedente do litoral da Pedra de Itapuca, Niterói, RJ e referido no texto como *Jassa species* A. Nome dado em virtude de ser encontrado em *Ulva*.

- *Hyale eligmodactyla* sp. n. (páginas 78 - 83 , Ests. XIII - XV). Holótipo procedente do litoral de Mambucaba, município de Angra dos Reis, RJ e referido no texto como *Hyale species* A. Nome dado por apresentar dátilo sinuoso no gnatópode 2.

- *Hyale odontodactyla* sp. n. (páginas 83 - 89 , Ests. XVI - XVIII). Holótipo procedente do litoral de Itacoatiara, Niterói, RJ e referido no texto como *Hyale species* B. Nome dado por apresentar tuberosidades odontóides no bordo interno dos dátilos dos pereópodes 1 - 5.

- *Hyale itapucensis* sp. n. (páginas 90 - 95 , Ests.
XIX - XXI). Holótipo procedente do litoral de Itapuca, Nite
rői, RJ e referido no texto como *Hyale species* C. Nome
em referência à Pedra de Itapuca, estação de coleta.

- *Hyale flexibilis* sp. n. (páginas 96 - 102 , Ests.
XXII - XXIV). Holótipo procedente do litoral de Itapuca, Nite
rői, RJ e referido no texto como *Hyale species* D. Nome dado em
referência à flexibilidade dos pēreons.

RESUMO

RESUMO

R E S U M O

Coletas de GAMMARIDEA (CRUSTACEA, AMPHIPODA) foram realizadas em amostras de *Ulva* retiradas do mediolitoral superior em sete pontos de substrato duro das zonas das linhas cotidais, nas regiões costeiras da Baía de Guanabara e Litoral Atlântico (Município de Niterói) e Baía de Ilha Grande (Município de Angra dos Reis).

Os animais estudados, em número aproximado de 1500 exemplares, foram submetidos a técnicas de fixação, dissecados e montados em lâminas, num total de 500 amostras e, finalmente, desenhados em câmara clara, compondo 26 estampas e cerca de 295 figuras.

Foram realizadas pesquisas sobre a sistemática de GAMMARIDEA que resultaram na elaboração de três chaves para a classificação de oito espécies descritas, correspondentes aos gêneros *Elasmopus*, *Jassa* e *Hyale*. Das oito espécies, apenas uma, *Jassa falcata*, é conhecida.

Problemas taxonômicos são discutidos com referência à família do gênero *Hyale*, bem como afinidades entre algumas de suas espécies.

Mapas, perfis, quadros de marés, análises químicas da água do mar e dados meteorológicos constituem parte desse trabalho.

A B S T R A C T

Collections of gammaridean Amphipoda were made at rocky intertidal sites from coastal regions of Municípios de Niterói and Angra dos Reis (Rio de Janeiro, Brazil).

The samples were collected only in *Ulva* Which were dug up from the upper mediolitoral of points of collections of Baía de Guanabara(Niterói), Atlantic litoral (Niterói) and Baía de I-lha Grande (Angra dos Reis).

The fauna studied, about 1500 specimens, underwent fixing techniques, dissection and mounting on glass slides, about 500 samples; and were afterwards drawn in lucid camera making 26 plates with 295 illustrations.

Taxonomic research the of gammarideans resulted in the elaboration of 3 keys for classification of the 8 species corresponding at the genus *Elasmopus*, *Jassa* and *Hyale*. From those 8 species studied, only *Jassa falcata* is known.

Problems of taxonomy are discussed, with reference to the family of the genus *Hyale* and the affinities between some of its species.

Maps, profiles, tide tables, chemical analyses, meteorological data form part of this paper.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARNARD, J. L.

1958 - Index to the Families, Genera, and Species of the GAMMARIDEAN AMPHIPODA (Crustacea). *Allan Hancock Foundation Publications occasional papers*, 19: 1-41

1965 - Marine Amphipoda of atolls in Micronesia. *Proc. U. S. natn. Mus.*, 117 (3516): 459-552, figs. 1-35.

1969 - The Families and Genera of Marine Gammaridean Amphipoda. *Bull. U. S. natn. Mus.*, 271: 1-535, figs. 1-173.

1970 - Sublittoral Gammaridea (Amphipoda) of the Hawaiian Islands. *Smithson Contr. Zool.*, (34): 1-286, figs. 1-180.

BRASIL, MARINHA DO

1962 - Barra do Rio de Janeiro. Brasil - Costa Sul. *Carta Náutica* (1511).

1975 - Tábuas das Marés para o ano de 1975. Costa do Brasil e Portos Estrangeiros. *Diretoria de Hidrografia e Navegação*. DG 16-12

- 1935 - The extremes in percentages of dissolved oxygen to which the fauna of a *Zostera* fields in the tide zone at Nieuwediep can be exposed. *Arch Neerl. Zool.*, 1 (3): 339-346, figs. 1-2.

CODE INTERNACIONAL DE NOMENCLATURE ZOOLOGIQUE

adopté par le XVe Congrès International de Zoologie, London, 1961.

DANA, J. D.

- 1852 - Crustacea - United States Exploring Expedition, during the years 1838, 1839, 1840, 1841, 1842, under the command of Charles Wilkes, U. S. N., 14: 805-1018

MONTOUCHET, P. C. G.

- 1972 - A Fauna Vágil Associada a *Sargassum cymosum* C. Agardh, na Enseada do Flamengo, Ubatuba S. P. (Composição e migrações nictemerais da comunidade, com maior ênfase sobre o Filo Mollusca). Tese de Doutorado. *Universidade de São Paulo*. (Mimeografada): 1-57, mapas 1-2, curvas 1-3, tabelas 1-10.

OLIVEIRA, L. P. H.

1950 - Levantamento biogeográfico da Baía de Guanabara. *Mems. Inst. Oswaldo Cruz*, 48: 363 - 391, figs. 1-19.

1951 - The genus *Elasmopus* on the coast of Brazil with descriptions of *Elasmopus besnardi* n. sp. and *E. fusimanus* n. sp. (Crustacea, Amphipoda) - *Bolm. Inst. Paul. Oceanogr.*, 2 (2): 1-17, I - VIII ests.

1953 - Crustacea Amphipoda do Rio de Janeiro. *Mems. Inst. Oswaldo Cruz*, 51: 289-376, 27 ests.

RUFFO, S.

1959 - Contributo alla conoscenza degli anfipodi del Mar Rosso (1). *Bull. Sea Fish. Res. Stn. Israel*, (20): 11-36, figs. 1-6.

SARS, G. O.

1895 - Amphipoda. An account of the Crustacea of Norway with short descriptions and figures of all the species (1): 1-711, 240 ests., 8 ests. suppl.

SEXTON, F. L. S. & REID, D. M.

1951 - The life-history of the multiform species *Jasea falcata* (Montagu) (Crustacea Amphipoda) with a review of

the bibliography of the species. *J. Linn. Soc.*, 42
(283): 29-91, pls. 4-30.

STEBBING, T. R. R.

1906 - Amphipoda I. Gammaridea. Tierreich, 21: 1-806. figs.
1-127.

STEPHENSEN, K.

1940 - The Amphipoda of Tristan da Cunha. *Results of the Norwegian Scientific Expedition to Tristan da Cunha 1937-1938*, 19: 1-61 figs. 1-17.

WAKABARA, Y.

1972 - Espécies da Família Gammaridae (Crustacea - Amphipoda), entre as Latitudes 0 39 23' e 389 05' S do Atlântico Ocidental. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, Instituto Oceanográfico (Mimeografada): 1-87, figs. 1-46.

ESTAMPAS

E S T A M P A I

Elasmopus species A (♂)

Fig. 1 - Animal inteiro

" 2 - Antena 2

" 3 - Antena 1

" 4 - Gnatópode 2

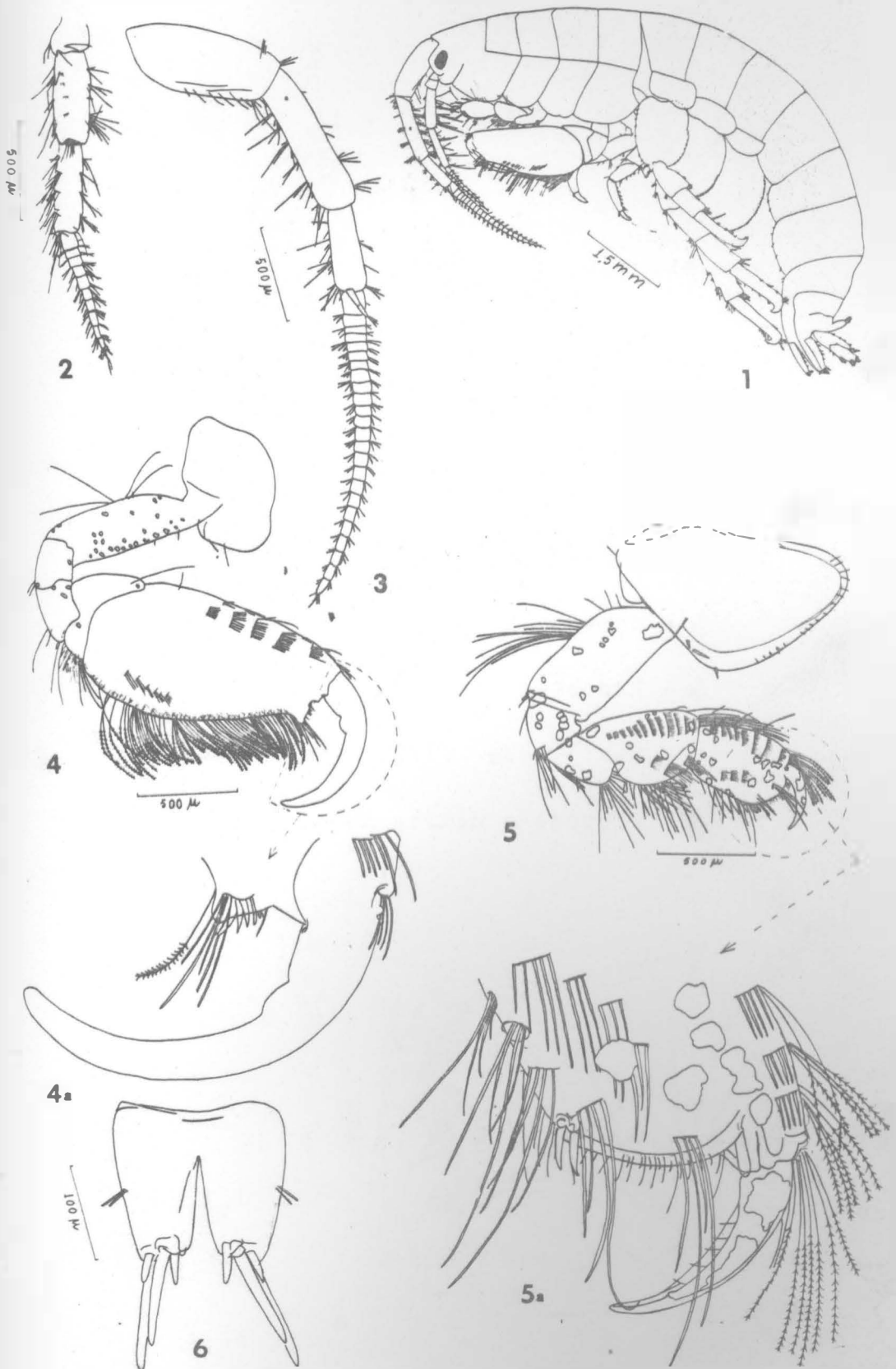
" 4a - Dátilo e palma (parte distal)

" 5 - Gnatópode 1

" 5a - Dátilo e prôpode (parte distal)

" 6 - Telso

ESTAMPA 1



E S T A M P A I I

Blasmodus species A (♂)

Fig. 1 - Maxila 1

" 2 - Maxila 2

" 3 - Lábio inferior (♀)

" 4 - Lábio superior

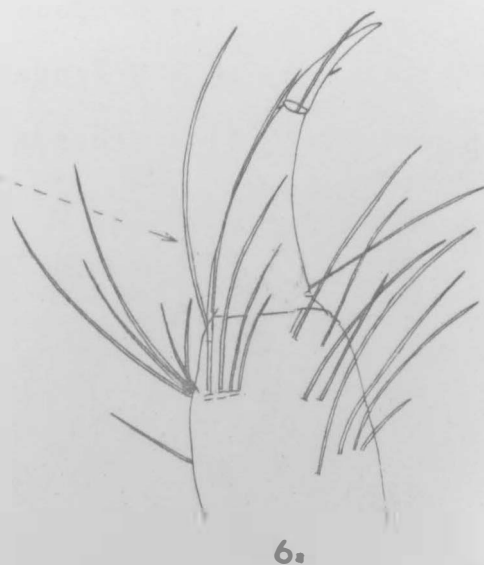
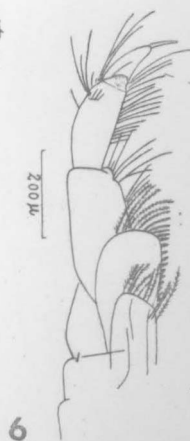
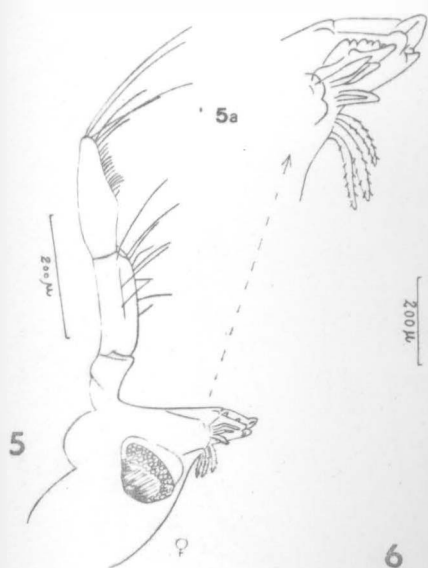
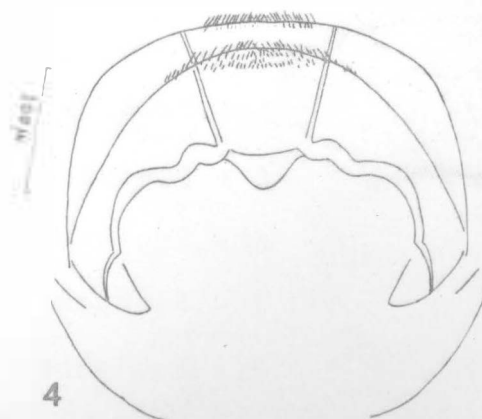
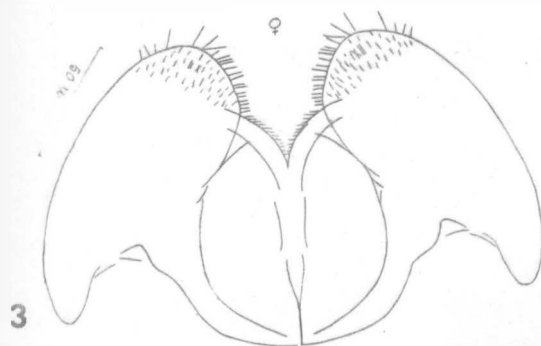
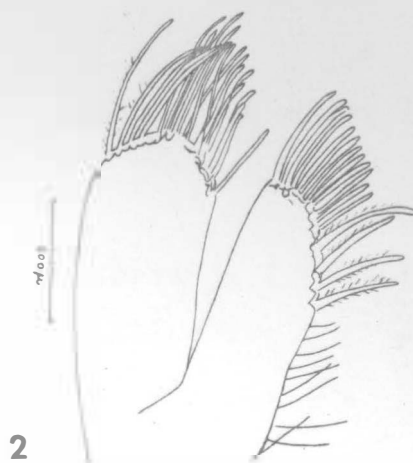
" 5 - Mandíbula (♀)

" 5a - Processo incisivo

" 6 - Maxilípede (1/2)

" 6a - Própode e dátilo do palpo

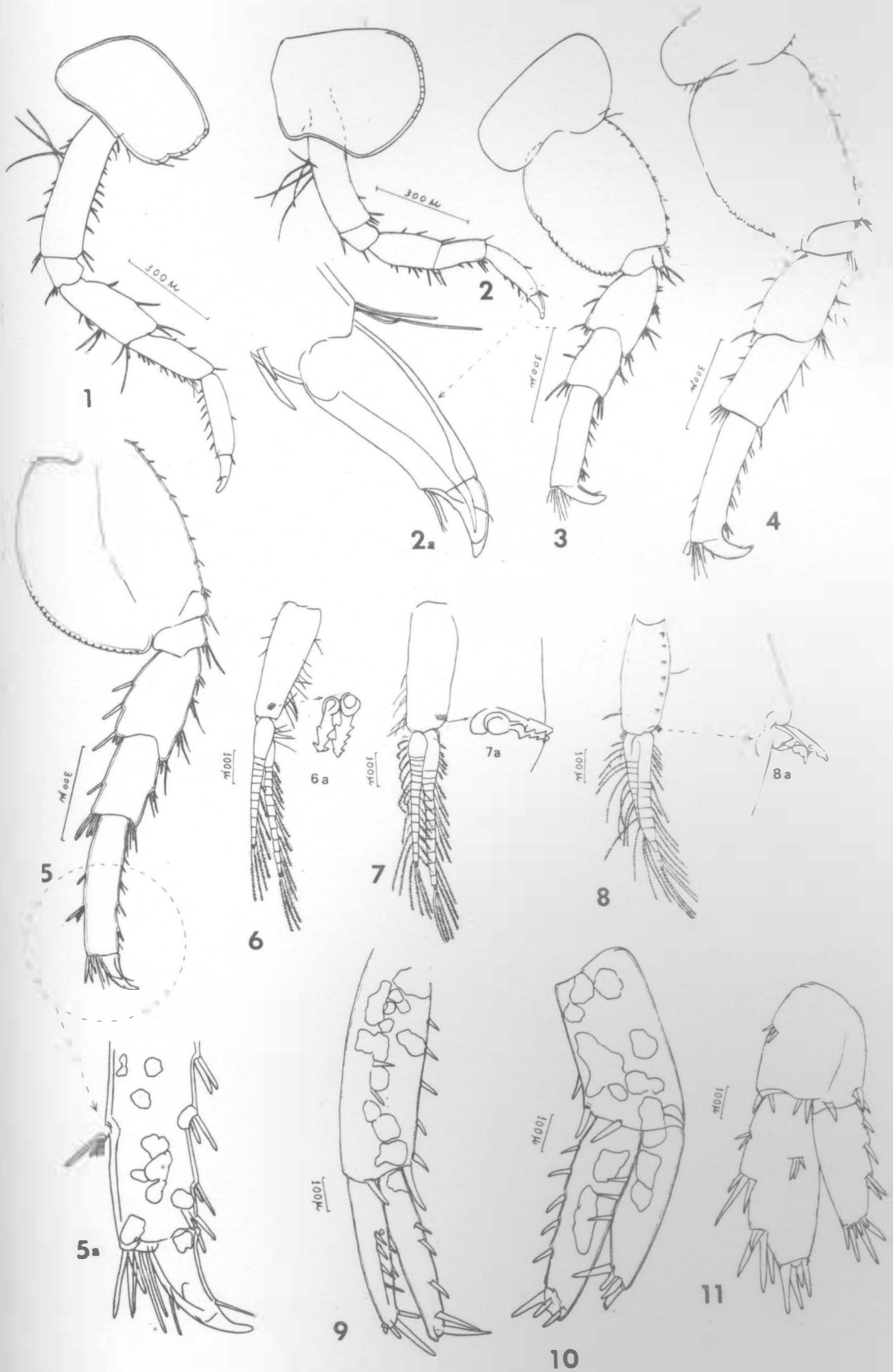
ESTAMPA II



Elasmopus species A (♂)

- Fig. 1 - Pereópode 1
" 2 - Pereópode 2
" 2a - Dátilo
" 3 - Pereópode 3
" 4 - Pereópode 4
" 5 - Pereópode 5
" 5a - Própode e dátilo
" 6 - Pleópode 1
" 6a - Espinhos do pedúnculo
" 7 - Pleópode 2
" 7a - Espinhos do pedúnculo
" 8 - Pleópode 3
" 8a - Espinhos do pedúnculo
" 9 - Urópode 1
" 10 - Urópode 2
" 11 - Urópode 3

ESTAMPA III



E S T A M P A I V

Elasmopus species B (♂)

Fig. 1 - Animal inteiro

" 2 - Antena 1

" 2a - Flagelo acessório

" 3 - Antena 2

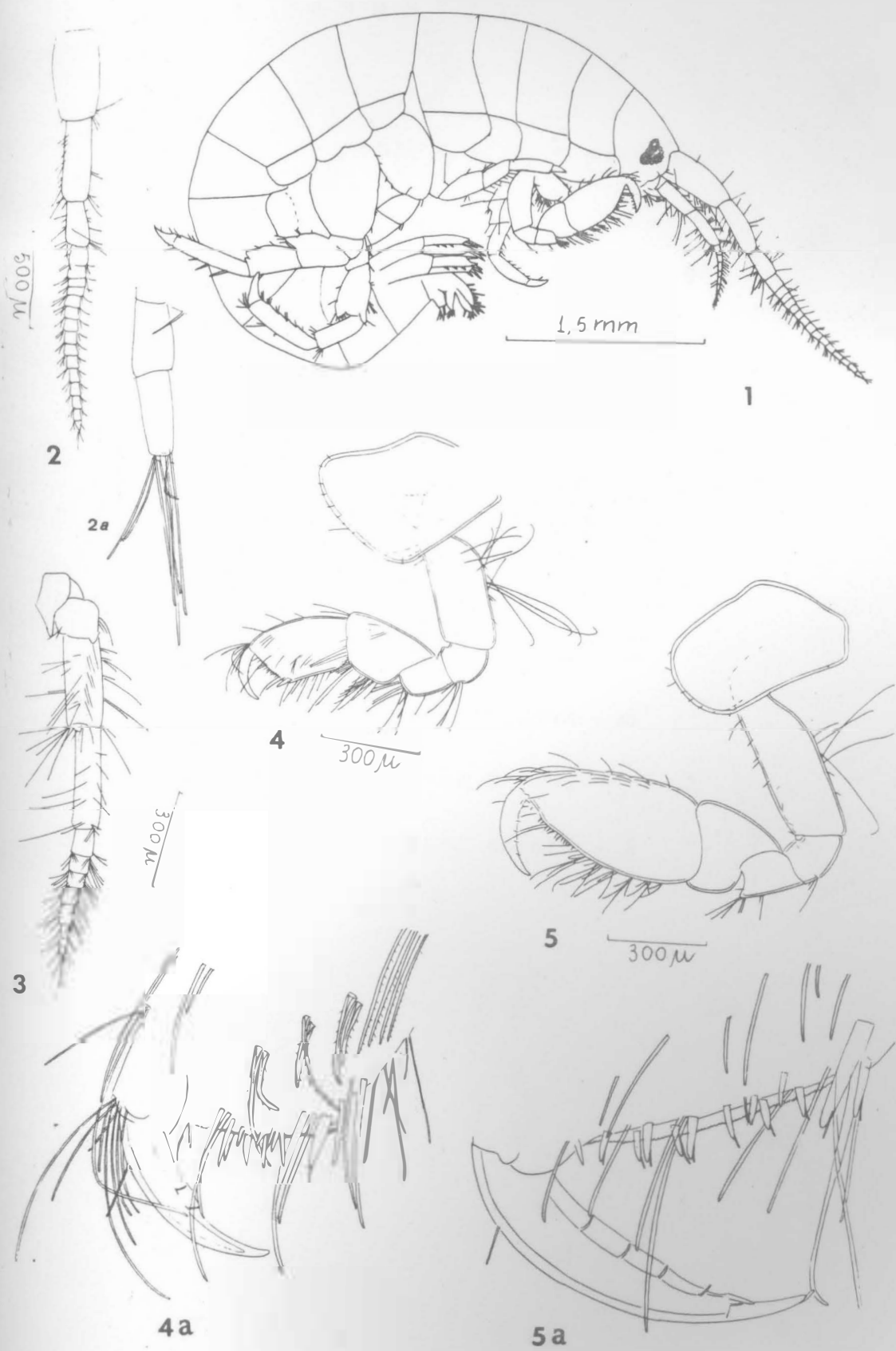
" 4 - Gnatópode 1

" 4a - Própode (parte distal) e dátilo

" 5 - Gnatópode

" 5a - Palma e dátilo

ESTAMPA IV

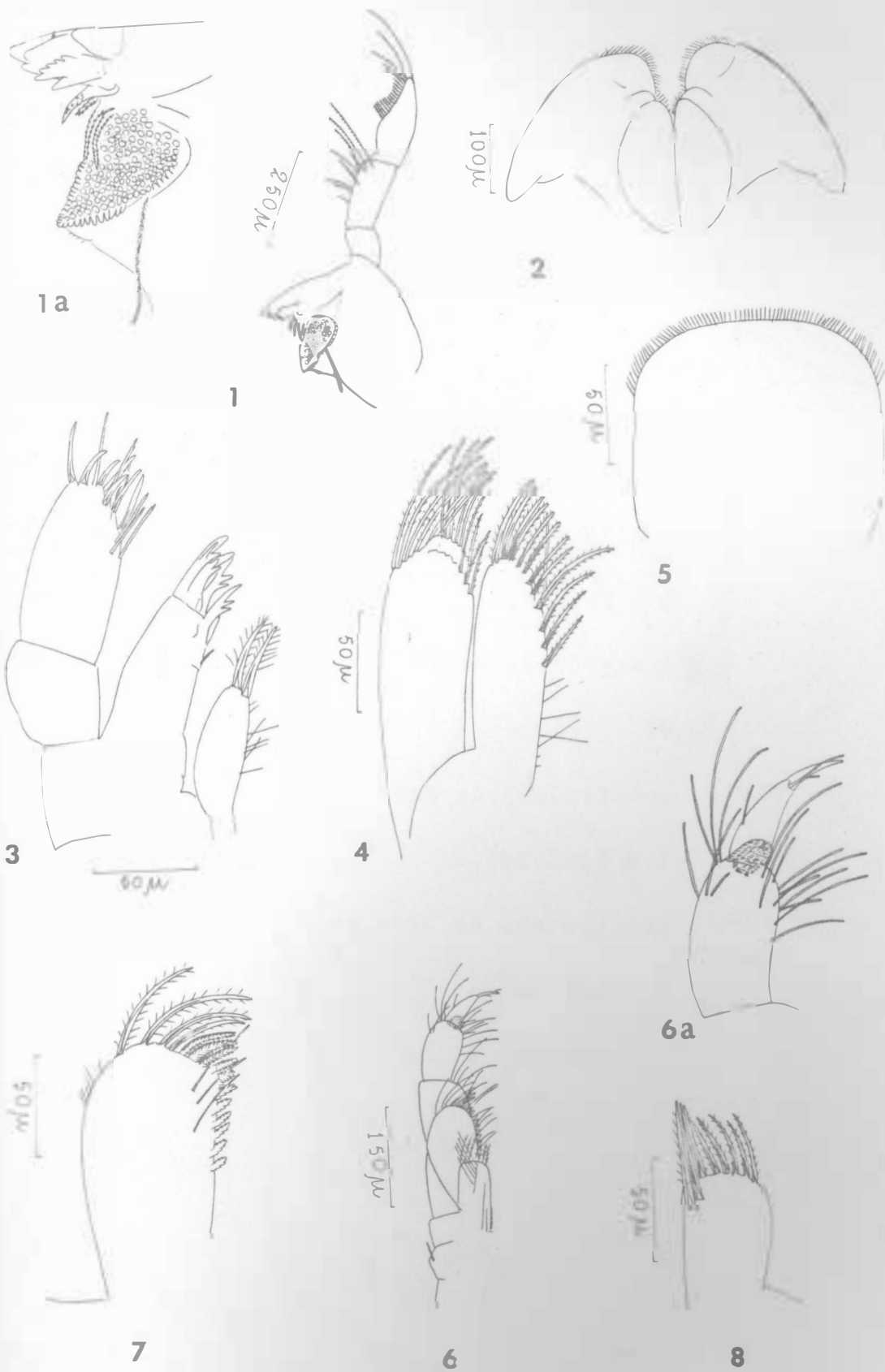


Elasmopus species B (♂)

Fig. 1 - Mandíbula

- " 1a - Processos molar e incisivo
- " 2 - Lábio inferior
- " 3 - Maxila 1
- " 4 - Maxila 2
- " 5 - Lábio superior
- " 6 - Maxilípede (1/2)
- " 6a - Própode e dátilo do palpo
- " 7 - Lâmina média do maxilípede
- " 8 - Lâmina interna do maxilípede

ESTAMPA V



E S T A M P A V I

Elasmopus species B (♂)

Fig. 1 - Pereópode 1

" 2 - Pereópode 2

" 2a - Própode e dátilo

" 3 - Pereópode 3

" 4 - Pereópode 4

" 5 - Pereópode 5

" 5a - Própode e dátilo

" 6 - Pleópode 2

" 6a - Espinho do pedúnculo

" 7 - Pleópode 3

" 7a - Espinho do peduncúlo

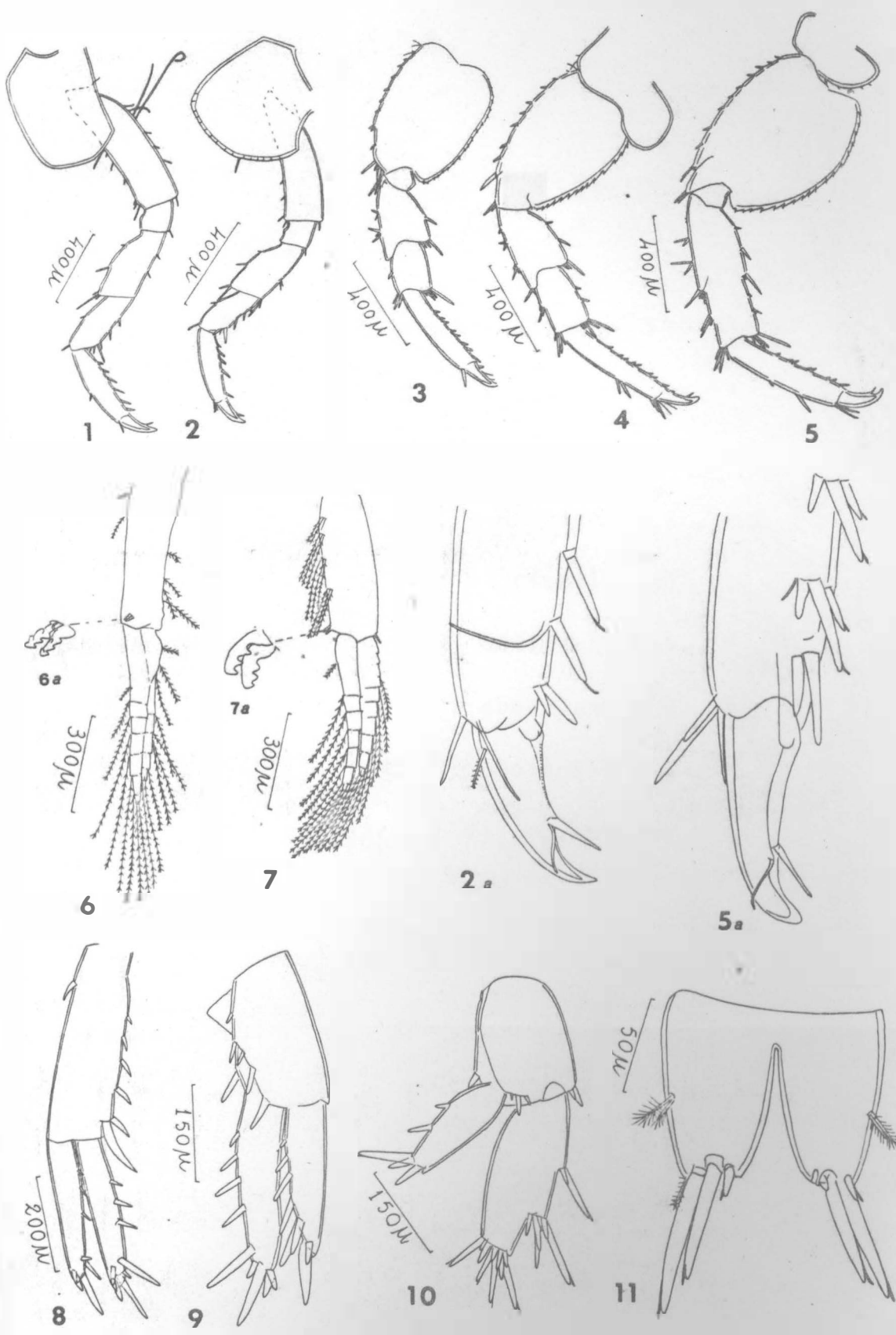
" 8 - Urópode 1

" 9 - Urópode 2

" 10 - Urópode 2

" 11 - Telso

ESTAMPA VI



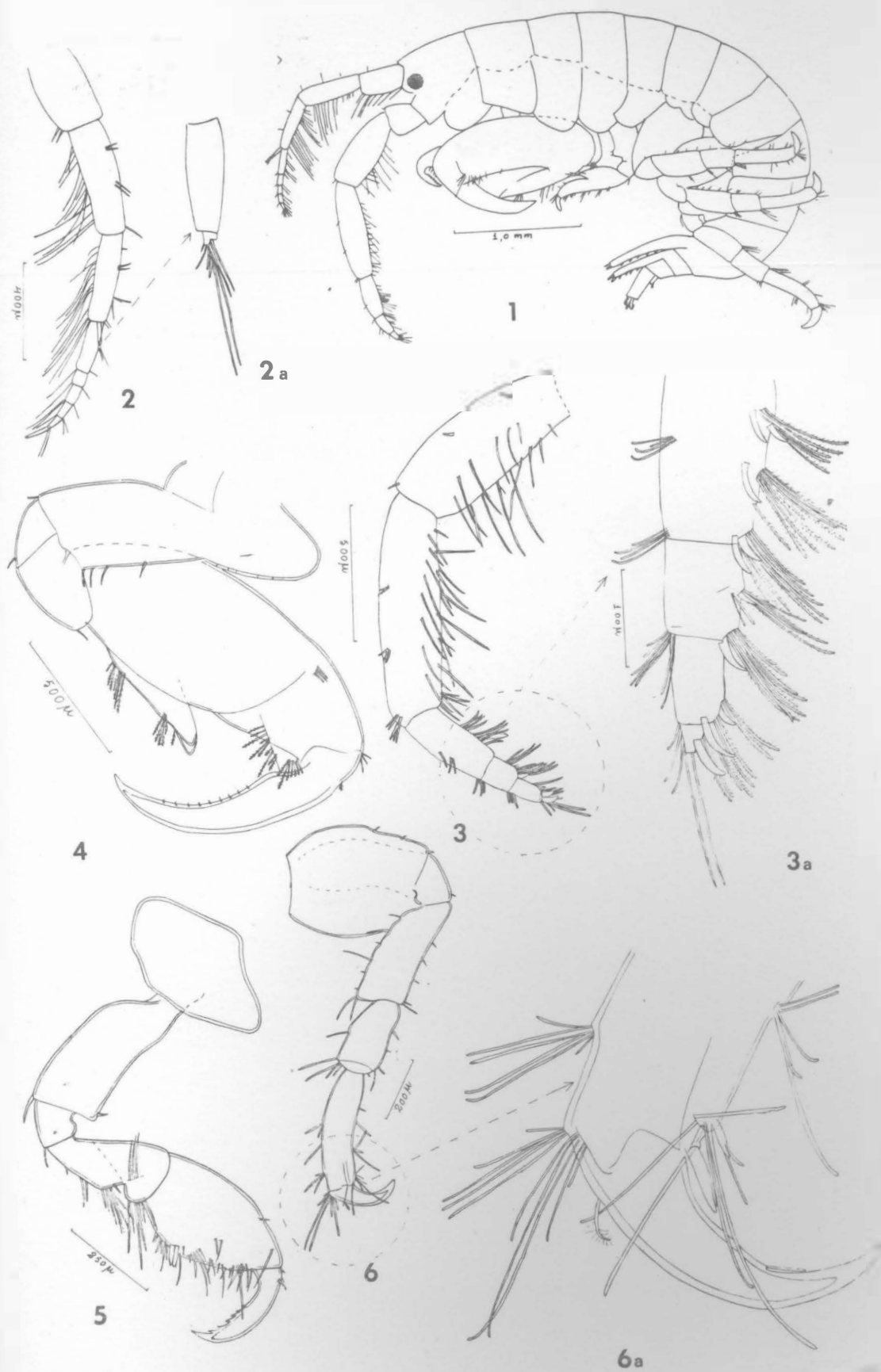
E S T A M P A VII

Jassa falcata  (ó)

Fig. 1 - Animal inteiro

- " 2 - Antena 1
- " 2a - Flagelo acessório
- " 3 - Antena 2
- " 3a - Flagelo
- " 4 - Gnatópode 1
- " 5 - Gnatópode 2
- " 6 - Pereópode 5
- " 6a - Própode (1/2 distal) e dátilo

ESTAMPA VII



E S T A M P A V I I I

Jassa falcata  (♂)

Fig. 1 - Maxila 1

" 2 - Maxila 2

" 3 - Mandíbula (lado direito)

" 3a - Mandíbula (lado esquerdo)

" 3b - Processos molar e incisivo

" 4 - Lábio inferior

" 5 - Lábio superior

" 6 - Lâmina interna do maxilípede

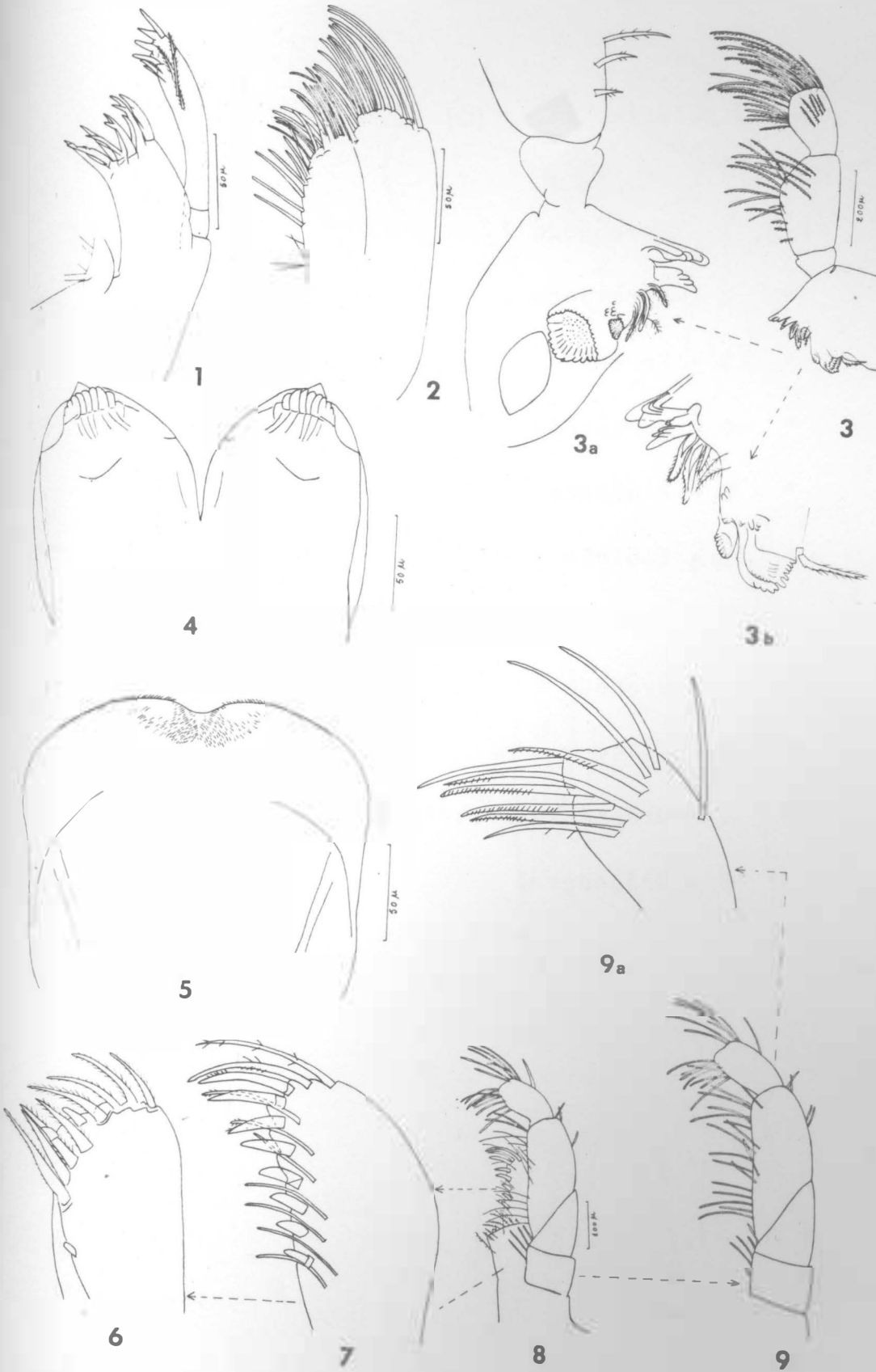
" 7 - Lâmina média do maxilípede

" 8 - Maxilípede (1/2)

" 9 - Palpo do maxilípede

" 9a - Própode

ESTAMPA VIII



Jassa falcata



(ó)

Fig. 1 - Pereõpode 1

" 2 - Pereõpode 2

" 3 - Pereõpode 3

" 4 - Pereõpode 4

" 5 - Pleõpode

" 5a - Espinho do pedũnculo

" 6 - Urõpode 1

" 7 - Urõpode 2

" 8 - Telso

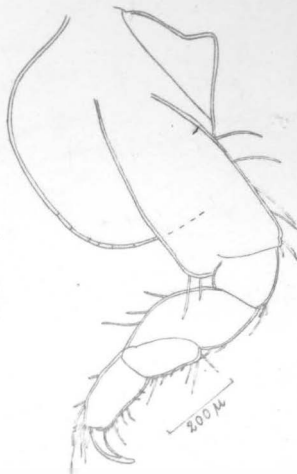
" 9 - Urõpodes 3 + telso

" 10 - Urõpodes 3

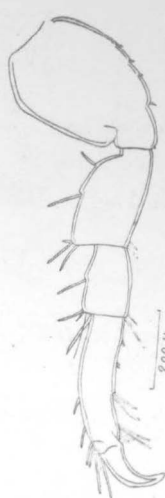
ESTAMPA IX



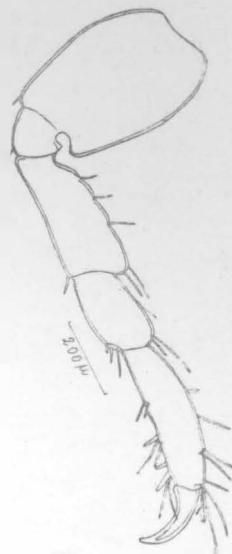
1



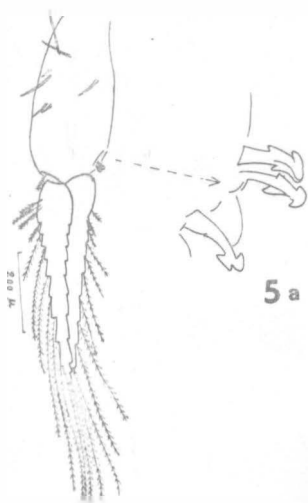
2



3



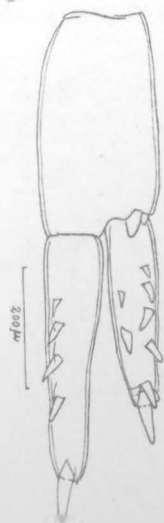
4



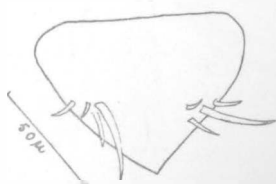
5



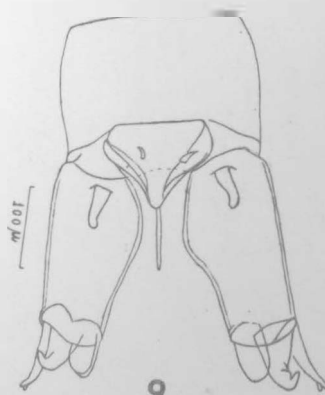
6



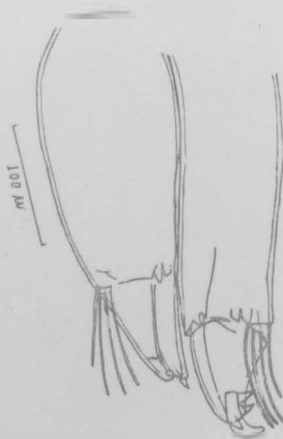
7



8



9



10

E S T A M P A X

Jassa species A (ó)

Fig. 1 - Animal inteiro

" 2 - Antena 1

" 3 - Antena 2

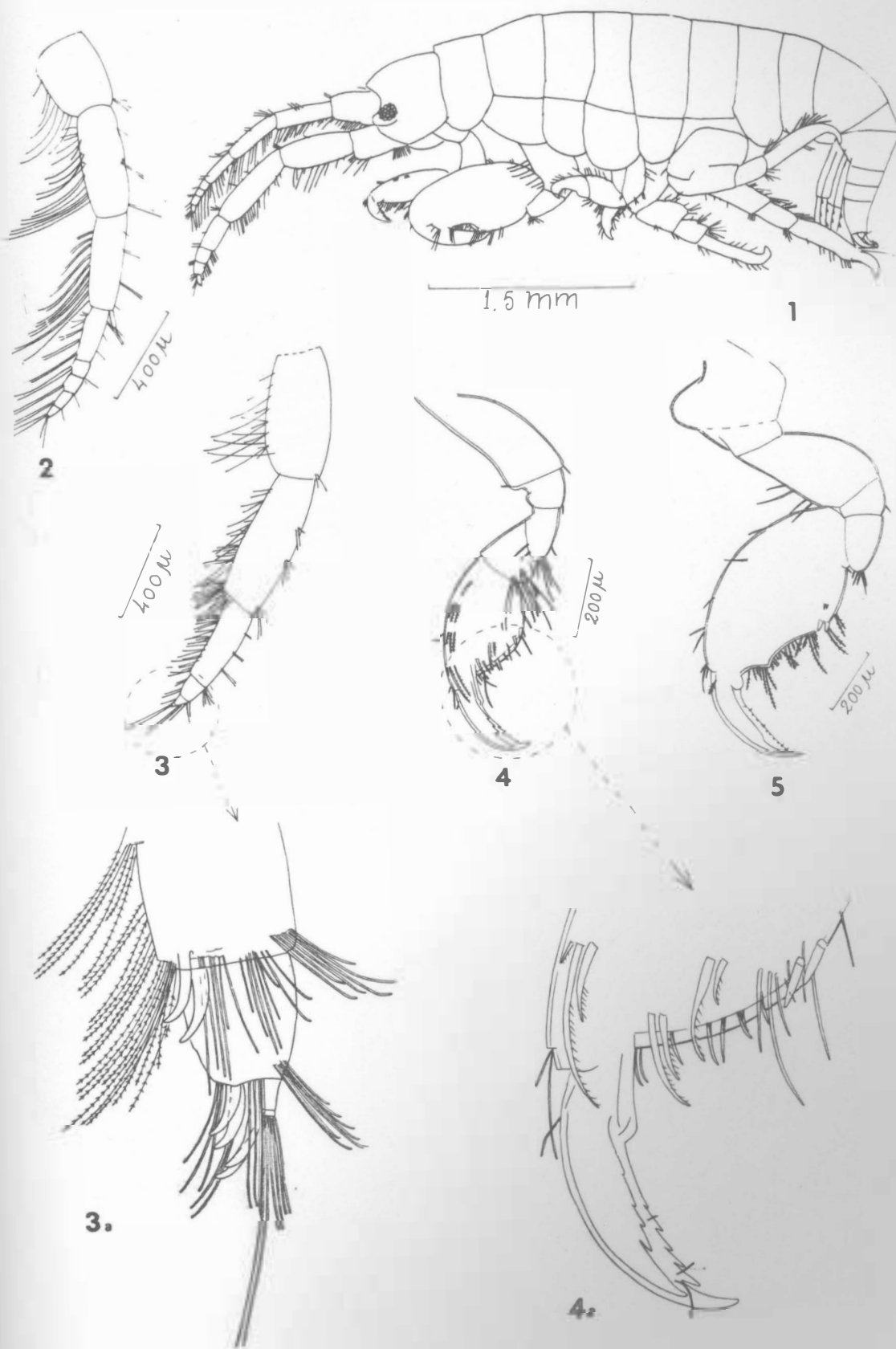
" 3a - Flagelo

" 4 - Gnatópode 1

" 4a - Própode (parte distal) e dátilo

" 5 - Gnatópode 2

ESTAMPA X



E S T A M P A X I

Jassa species A (♂)

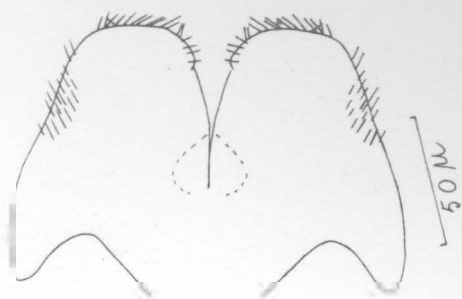
Fig. 1 - Mandíbula

- " 1a - Processos molar e incisivo
- " 2 - Lábio inferior
- " 3 - Lábio superior
- " 4 - Maxila 2
- " 5 - Maxila 1 (não figurada a lâmina interna)
- " 6 - Maxilípede (1/2)
- " 7 - Lâmina média do maxilípede
- " 8 - Lâmina interna do maxilípede

ESTAMPA XI



1



2



3



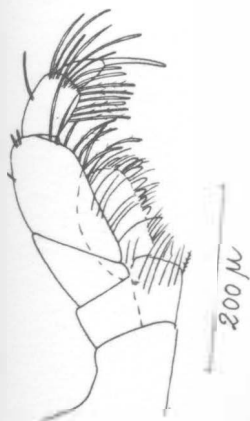
1a



4



5



6



7



8

E S T A M P A X I I

Jassa species A (♂)

Fig. 1 - Pereópode 1

" 2 - Pereópode 2

" 3 - Pereópode 3

" 4 - Pereópode 4

" 5 - Pereópode 5

" 5a - Própode (1/2 distal) e dátilo

" 6 - Pleópode 1

" 6a - Espinhos do pedúnculo

" 7 - Pleópode 3

" 7a - Espinhos do pedúnculo

" 8 - Urópode 1

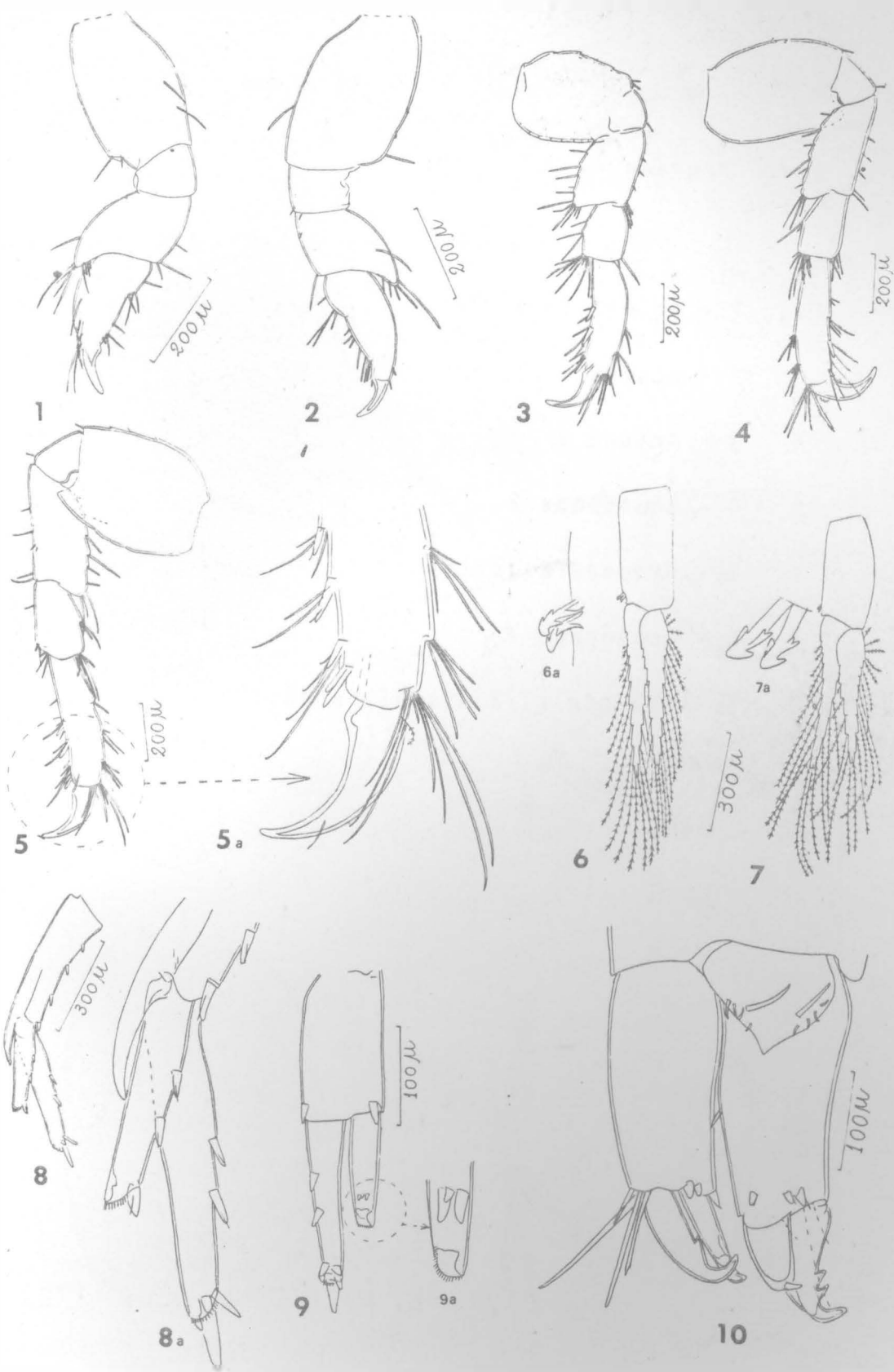
" 8a - Pedúnculo (1/2 distal) e ramos

" 9 - Urópode 2

" 9a - Ramo interno (1/3 distal)

" 10 - Urópodes 3 + telso

ESTAMPA XII



E S T A M P A XIII

Hyale species A (♂)

Fig. 1 - Animal inteiro

" 2 - Antena 1

" 3 - Antena 2

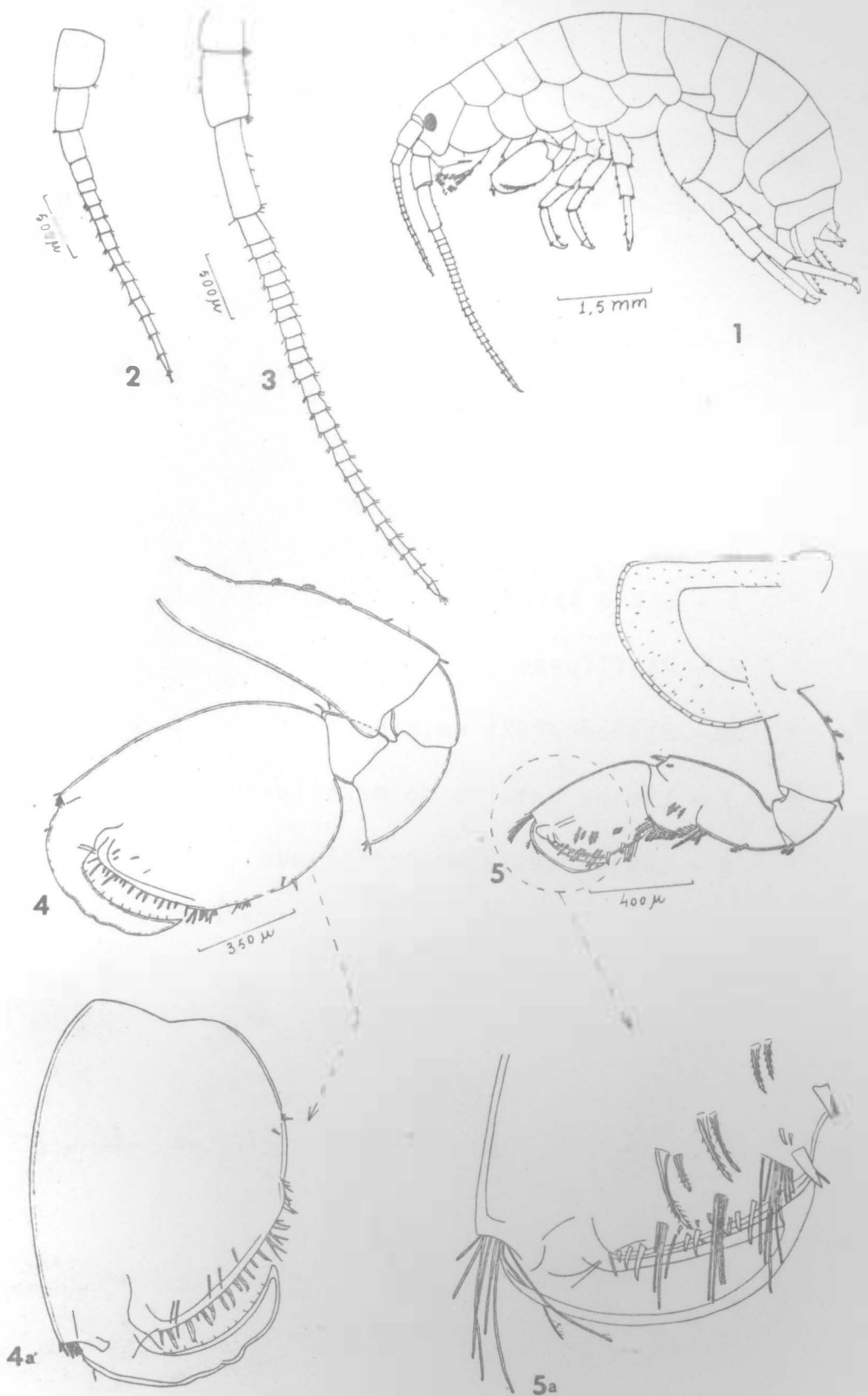
" 4 - Gnatópode 2

" 4a - Própode e dátilo

" 5 - Gnatópode 1

" 5a - Própode (1/2 distal) e dátilo

ESTAMPA XIII



E S T A M P A XIV

Hyale species A (♂)

Fig. 1 - Maxila 2

" 2 - Maxila 1

" 3 - Mandíbula

" 4 - Lábio superior

" 5 - Lábio inferior

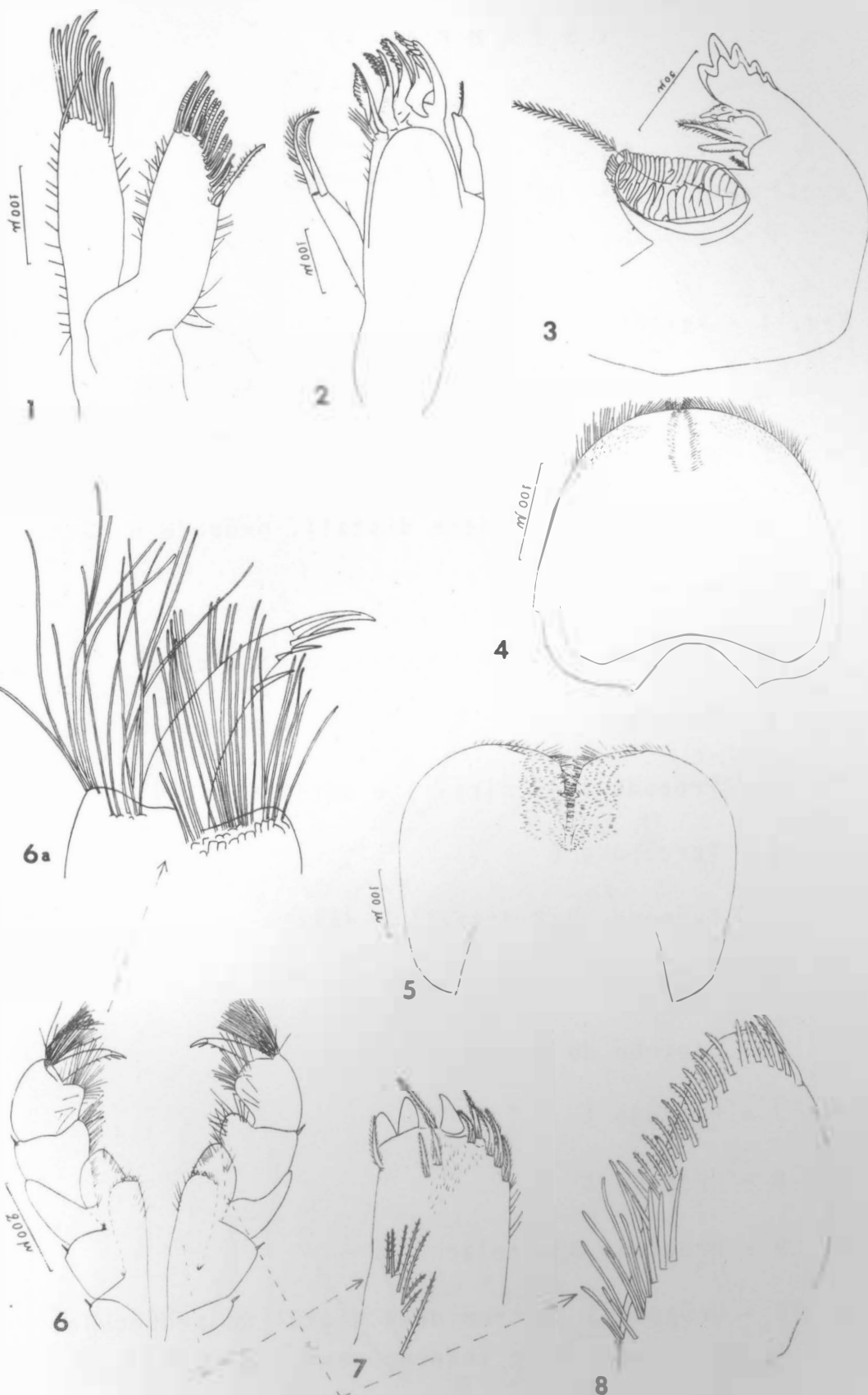
" 6 - Maxilípede

" 6a - Própode (extremidade distal) e dátilo do palpo

" 7 - Lâmina interna do maxilípede

" 8 - Lâmina média do maxilípede

ESTAMPA XIV

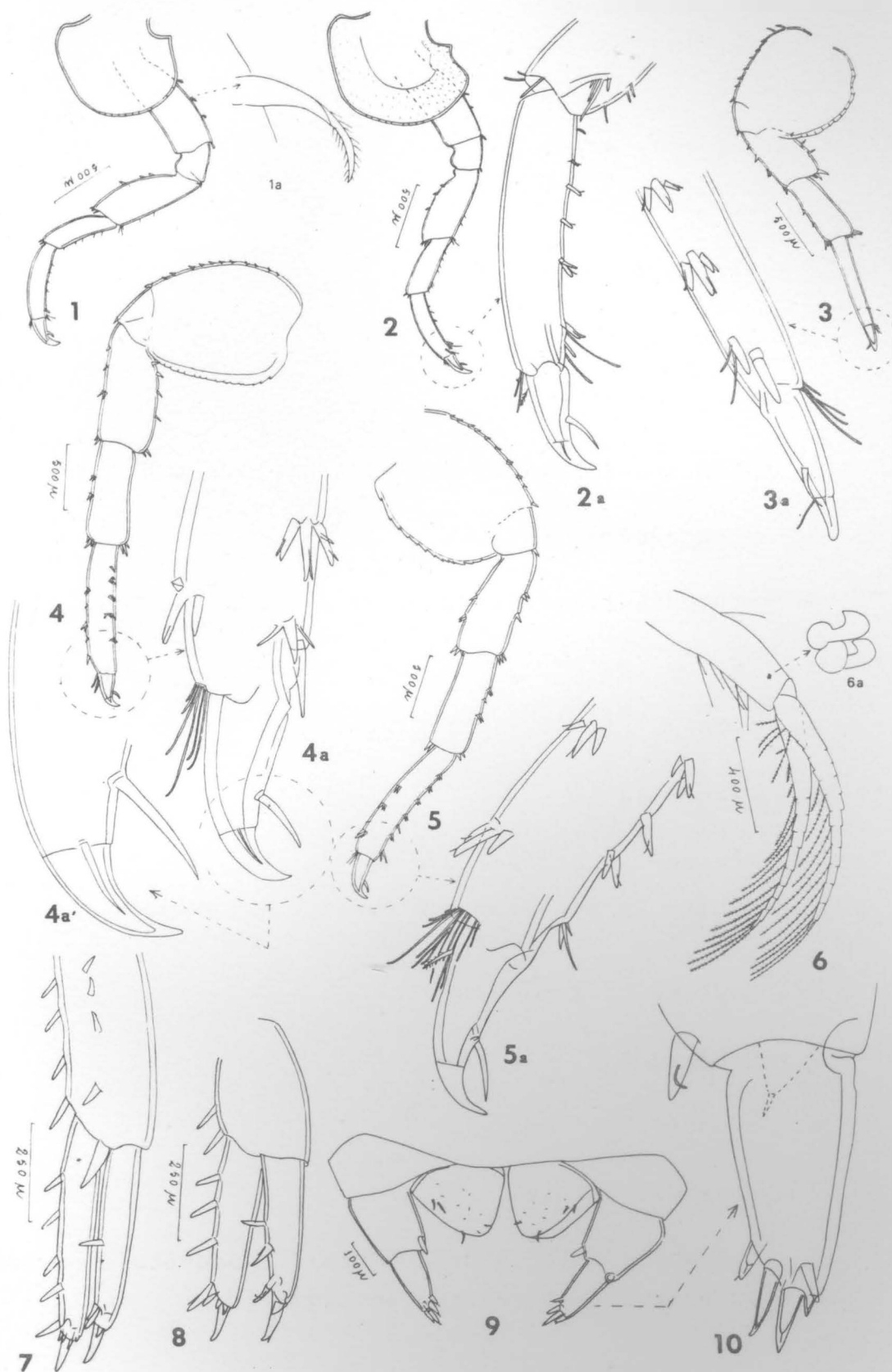


Hyale species A (ó)

Fig. 1 - Pereópode 1

- " 1a - Cerda plumosa
- " 2 - Pereópode 2
- " 2a - Carpo (extremidade distal), prôpode e dátilo
- " 3 - Pereópode 3
- " 3a - Prôpode (margem interna) e dátilo
- " 4 - Pereópode 4
- " 4a - Prôpode (1/3 distal) e dátilo
- " 5 - Pereópode 5
- " 5a - Prôpode (1/2 distal) e dátilo
- " 6 - Pleópode 2
- " 6a - Espinho do pedúnculo
- " 7 - Urópode 1
- " 8 - Urópode 2
- " 9 - Urópodes 3 + telso
- " 10 - Urópode 3 (extremidade distal do pedúnculo, ramo externo e ramo interno vestigial)

ESTAMPA XV



Hyale species B (♂)

Fig. 1 - Animal inteiro

" 2 - Antena 1

" 3 - Antena 2

" 4 - Gnatópode 2

" 4a - Palma e dátilo

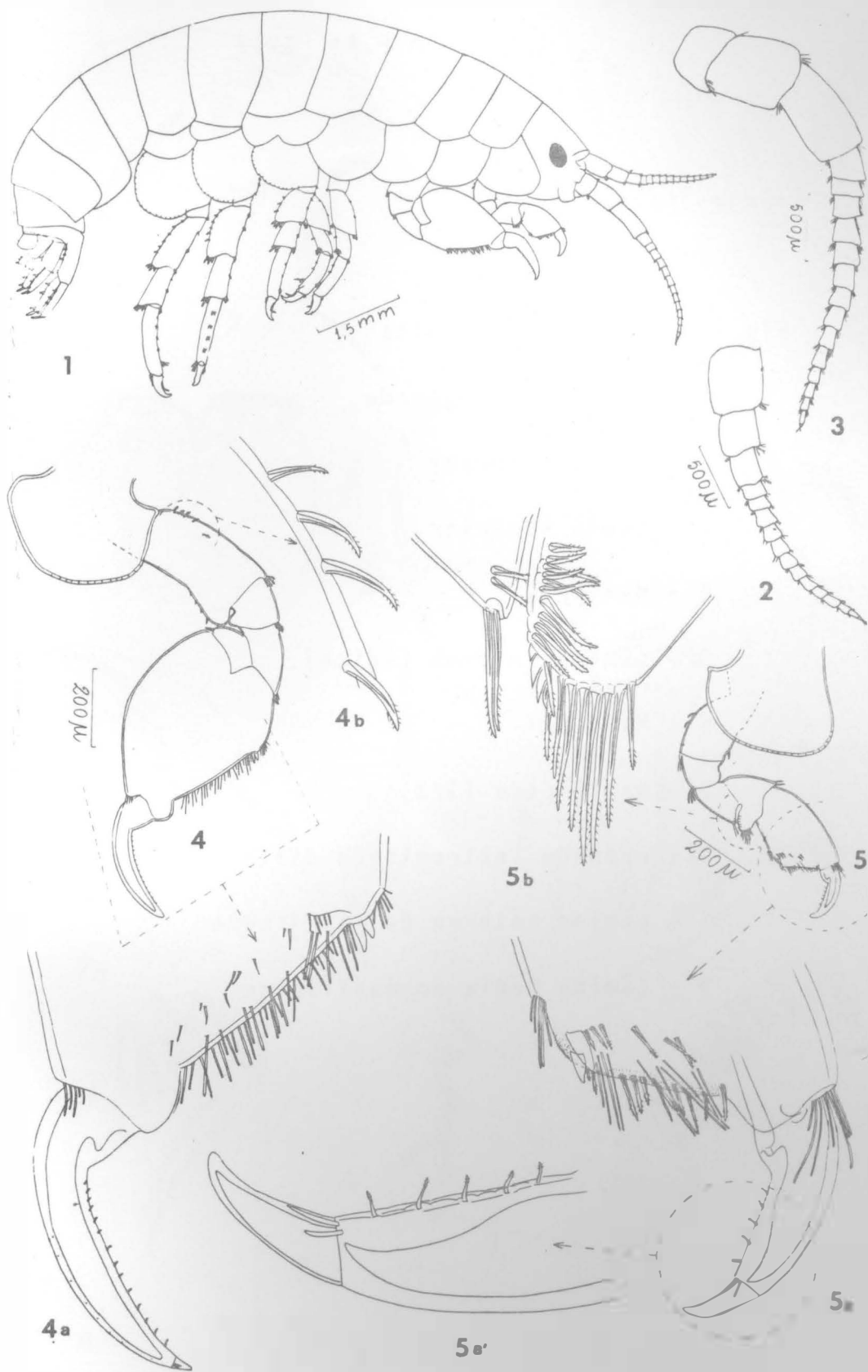
" 4b - Basipodito com cerdas compostas (parte da margem posterior)

" 5 - Gnatópode 1

" 5a - Palma e dátilo

" 5d - Dátilo (2/3 distal)

" 5b - Carpo (lobo com cerdas compostas)



Hyale species B (ó)

Fig. 1 - Mandíbula direita

" 2 - Mandíbula esquerda

" 3 - Lábio inferior

" 4 - Lábio superior

" 5 - Maxila 2

" 5a - Lâmina interna (ápice)

" 6 - Maxila 1

" 7 - Maxilípede (1/2)

" 7a - Própode (extremidade distal) e dátilo do palpo

" 8 - Lâmina interna do maxilípede

" 9 - Lâmina média do maxilípede

ESTAMPA XVII



Hyale species B (ó)

Fig. 1 - Pereópode 1

" 2 - Pereópode 2

" 2a - Própode (extremidade distal) e dátilo

" 3 - Pereópode 3

" 4 - Pereópode 4

" 4a - Própode (1/3 distal da margem interna) e dátilo

" 5 - Pereópode 5

" 6 - Pleópode 1

" 7 - Pleópode 2

" 7a - Espinho do pedúnculo

" 8 - Pleópode 3

" 8a - Espinho do pedúnculo

" 9 - Cerdas compostas do pleópode

" 10 - Urópode 1

" 11 - Urópode 2

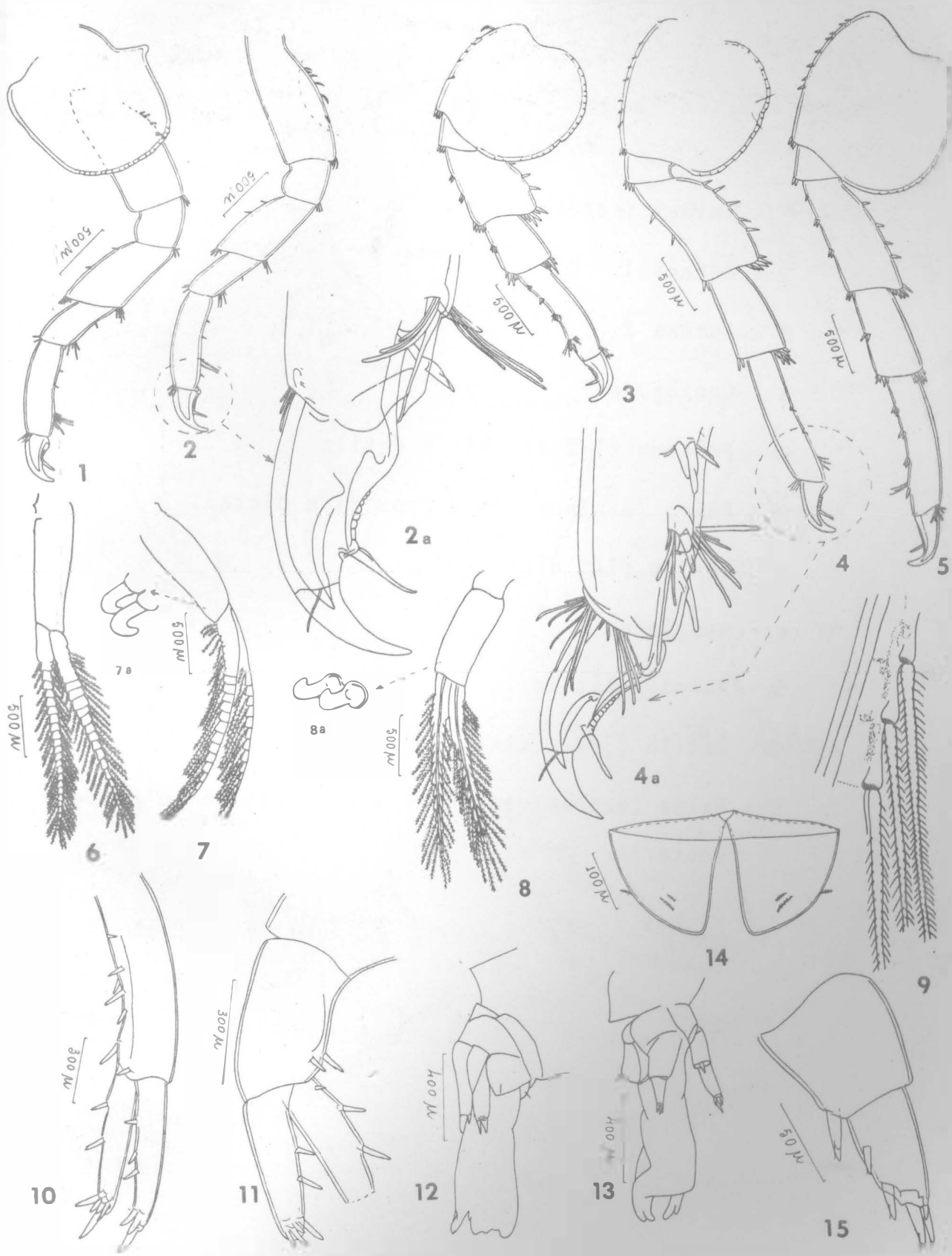
" 12 - Urópode 3 + telso + expansão (vista lateral)

" 13 - Urópode 3 + telso + expansão (vista ventral)

" 14 - Telso

" 15 - Urópode 3

ESTAMPA XVIII



Hyale species C (ó)

Fig. 1 - Animal inteiro

" 2 - Antena 1

" 3 - Antena 2

" 4 - Gnatópode 1

" 4a - Própode (1/2 distal) e dátilo

" 4a' - Palma (espinhos da extremidade distal)

" 4a" - Dátilo (1/2 distal)

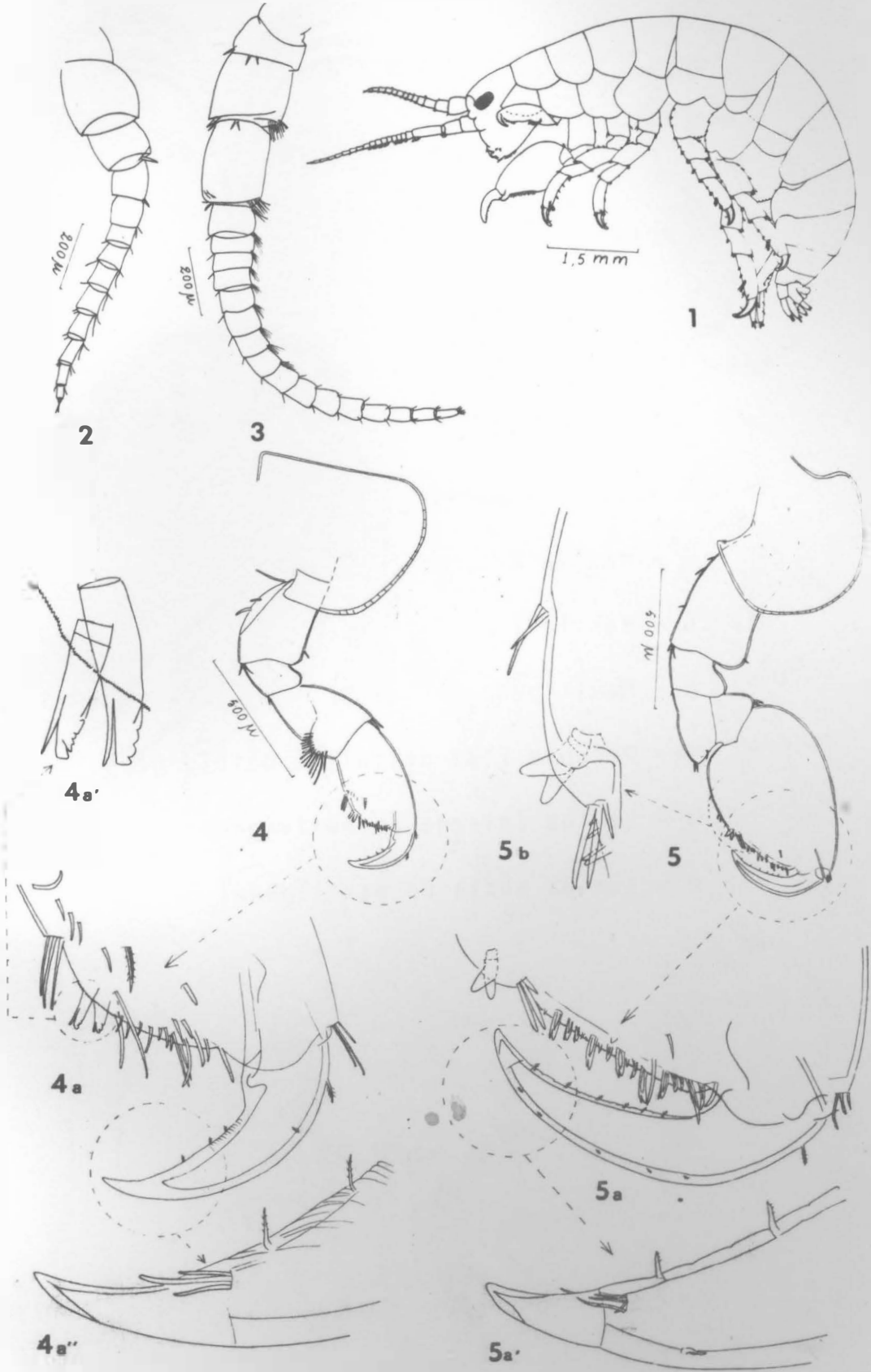
" 5 - Gnatópode 2

" 5a - Palma e dátilo

" 5a' - Dátilo (1/4 distal)

" 5b - Palma (extremidade distal c/2 espinhos e margem posterior

ESTAMPA XIX



E S T A M P A XX

Hyale species C (♂)

Fig. 1 - Lábio inferior

" 2 - Mandíbula

" 3 - Lábio superior

" 4 - Maxila 2

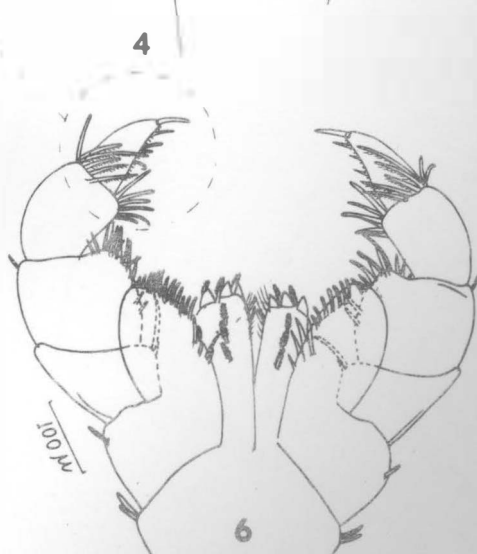
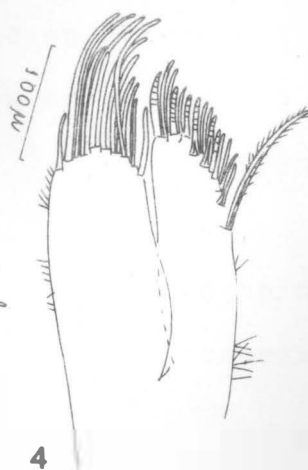
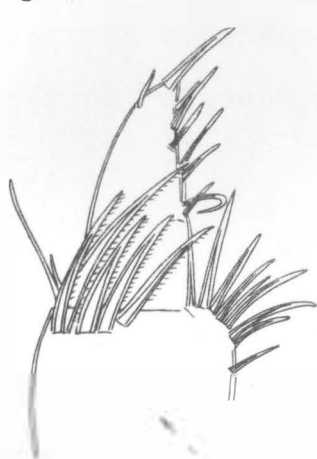
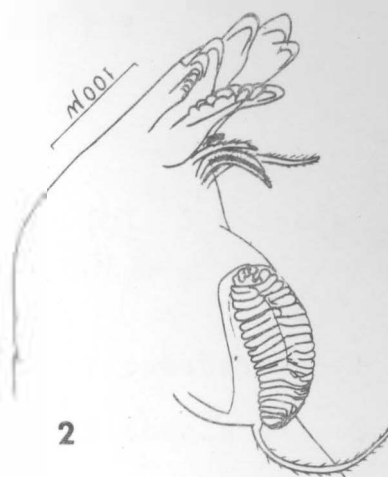
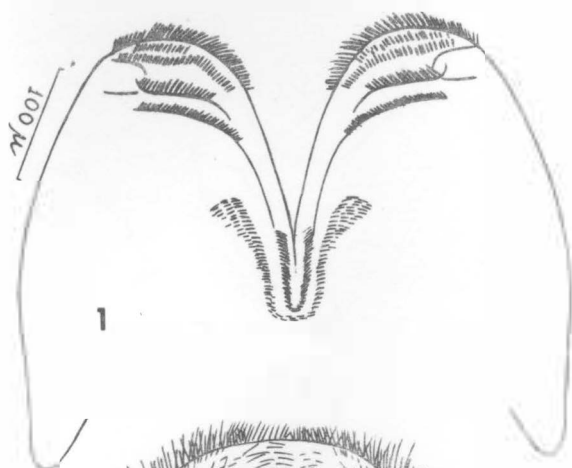
" 5 - Maxila 1

" 6 - Maxilípede

" 6a - Própode (1/3 distal) e dátilo de palpo

" 7 - Lâmina interna do maxilípede

" 8 - Lâmina média do maxilípede



Hyale species C (ó)

Fig. 1 - Pereópode 1

" 2 - Pereópode 2

" 3 - Pereópode 3

" 4 - Pereópode 4

" 5 - Pereópode 5

" 5a - Própode e dátilo

" 6 - Pleópode 1 e 2 espinhos no pedúnculo (destacados)

" 7 - Pleópode 2 e 2 espinhos no pedúnculo (destacados)

" 8 - Ramo de pleópode

" 9 - Pleópode 3

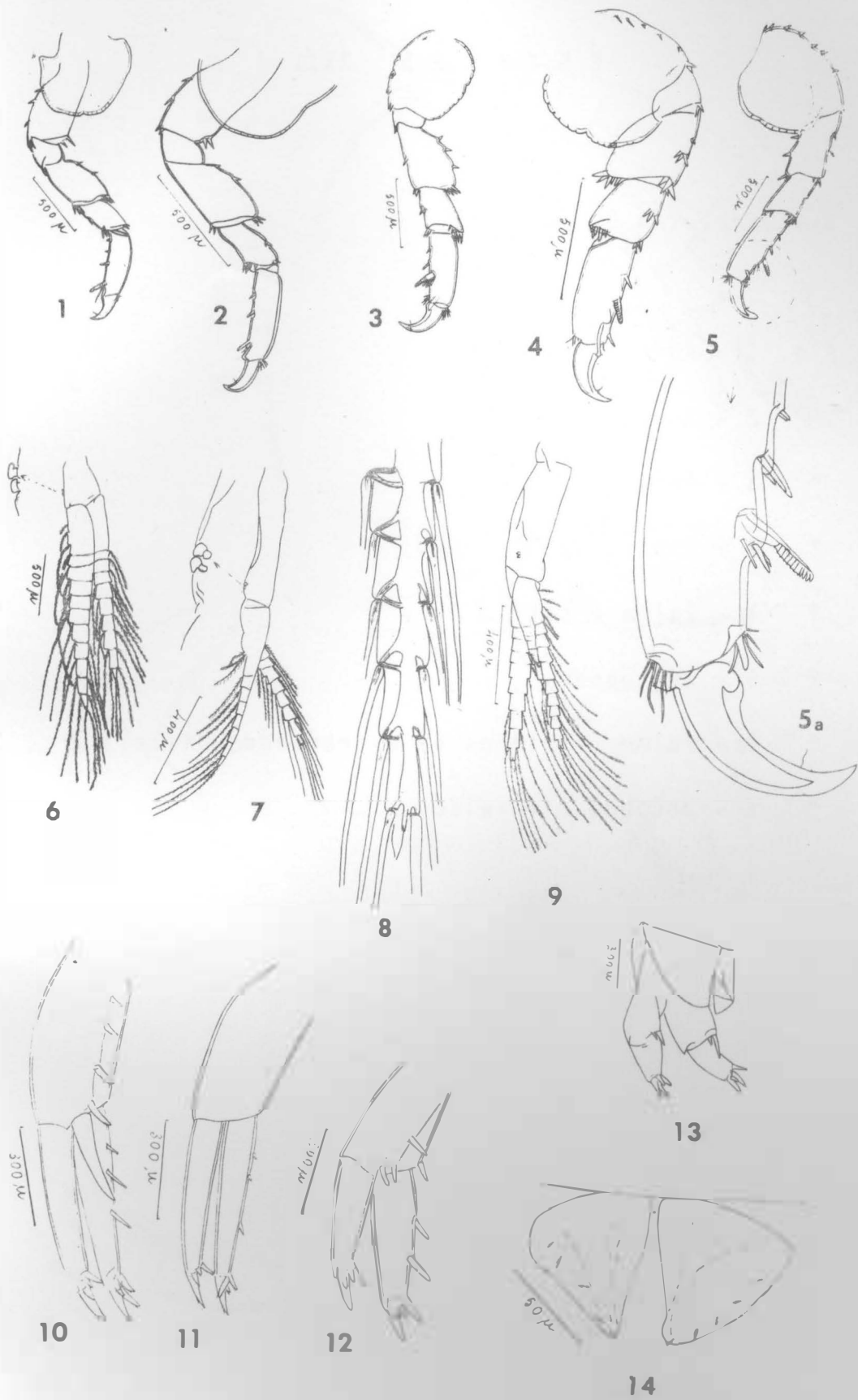
" 10 - Urópode 1 (interno)

" 11 - Urópode 1 (externo)

" 12 - Urópode 2

" 13 - Urópode 3 + telso

" 14 - Telso



Hyale species D (♂)

Fig. 1 - Animal inteiro

" 2 - Antena 1

" 3 - Antena 2

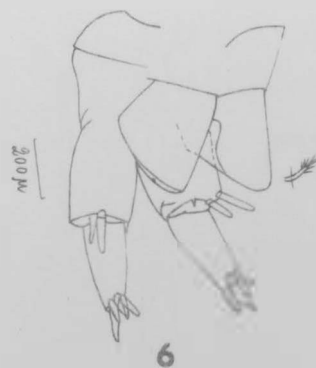
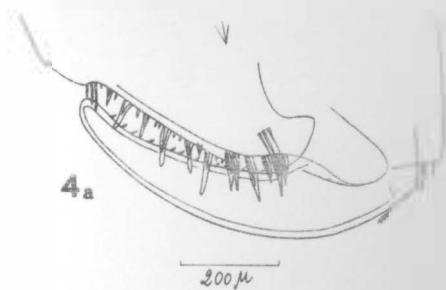
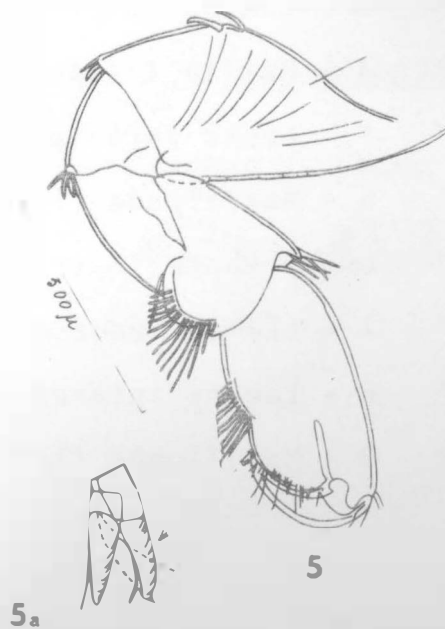
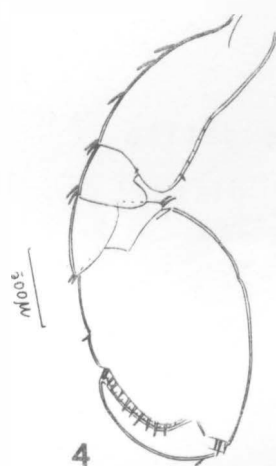
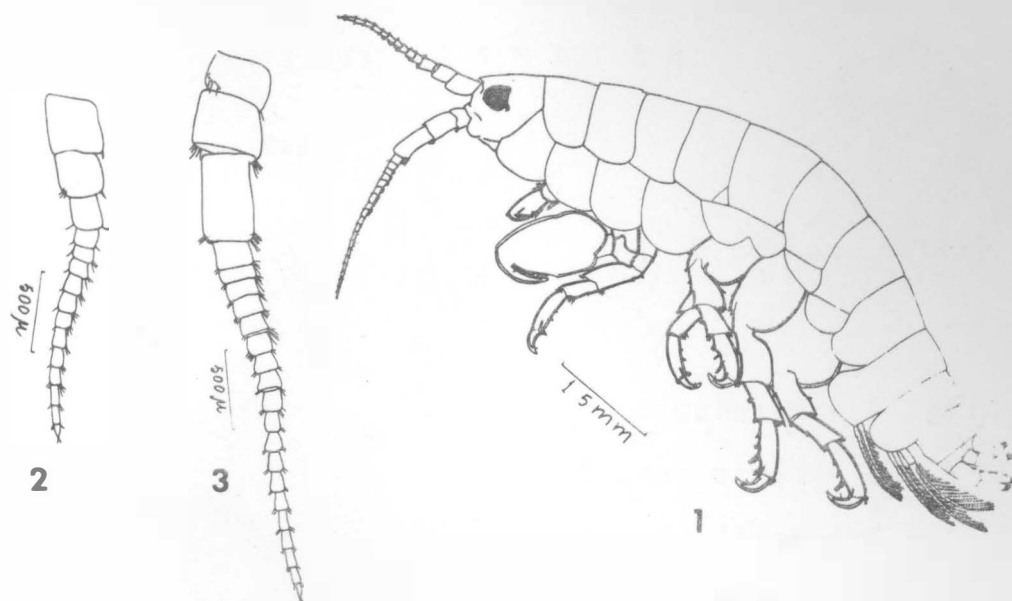
" 4 - Gnatópode 2

" 4a - Palma e dátilo

" 5 - Gnatópode 1

" 5a - Palma (espinhos da extremidade distal)

" 6 - Urópode 3 + telso



Hyale species D (♂)

Fig. 1 - Mandíbula

" 2 - Lábio superior

" 3 - Maxila 2

" 3a - Lâmina interna (ápice)

" 4 - Maxila 1 (lâmina interna não figurada)

" 5 - Lábio inferior

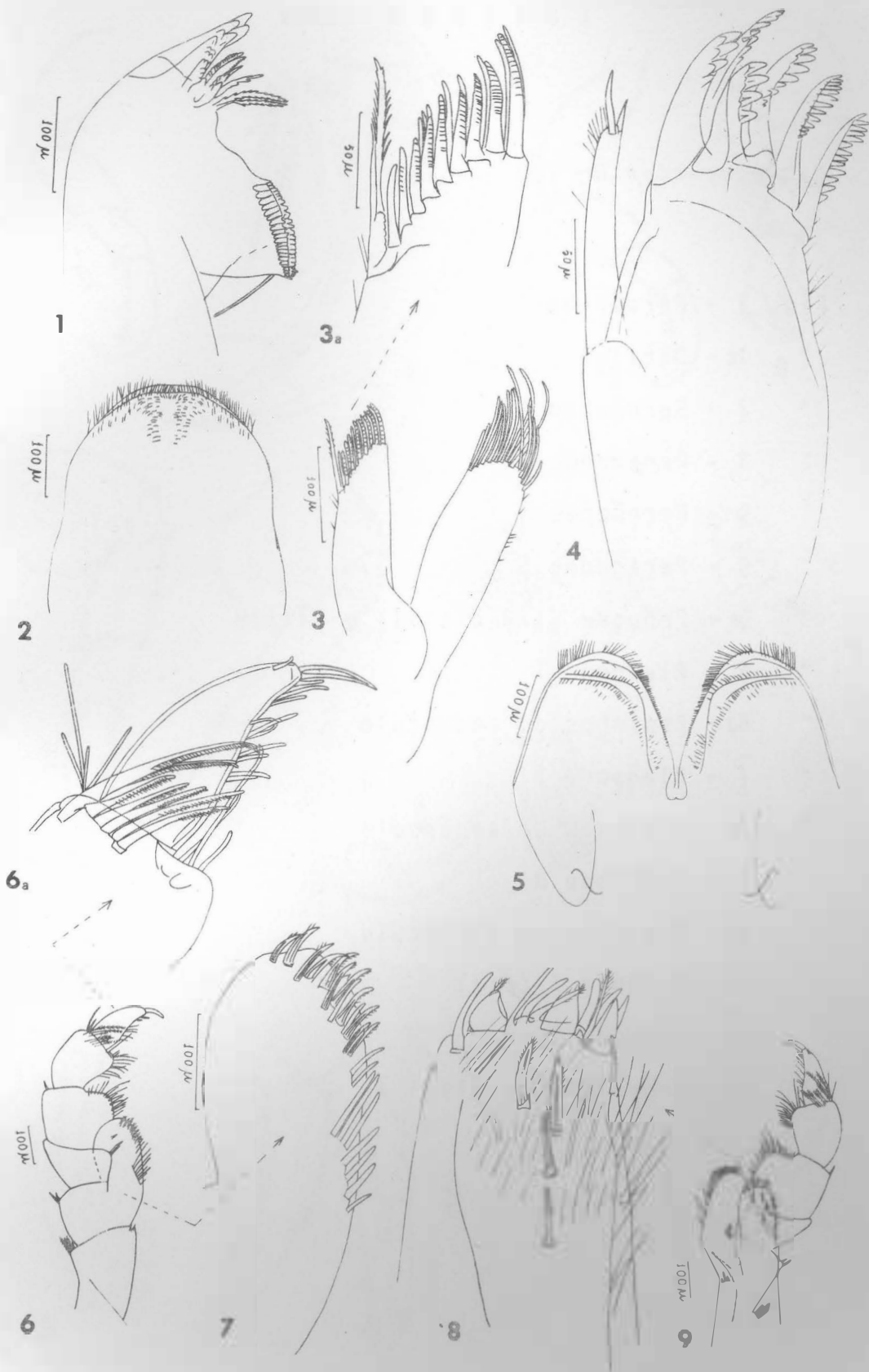
" 6 - Maxilípede (1/2 esquerda)

" 6a - Própode (extremidade distal) e dátilo

" 7 - Lâmina média do maxilípede

" 8 - Lâmina interna do maxilípede

" 9 - Maxilípede (1/2 direita)

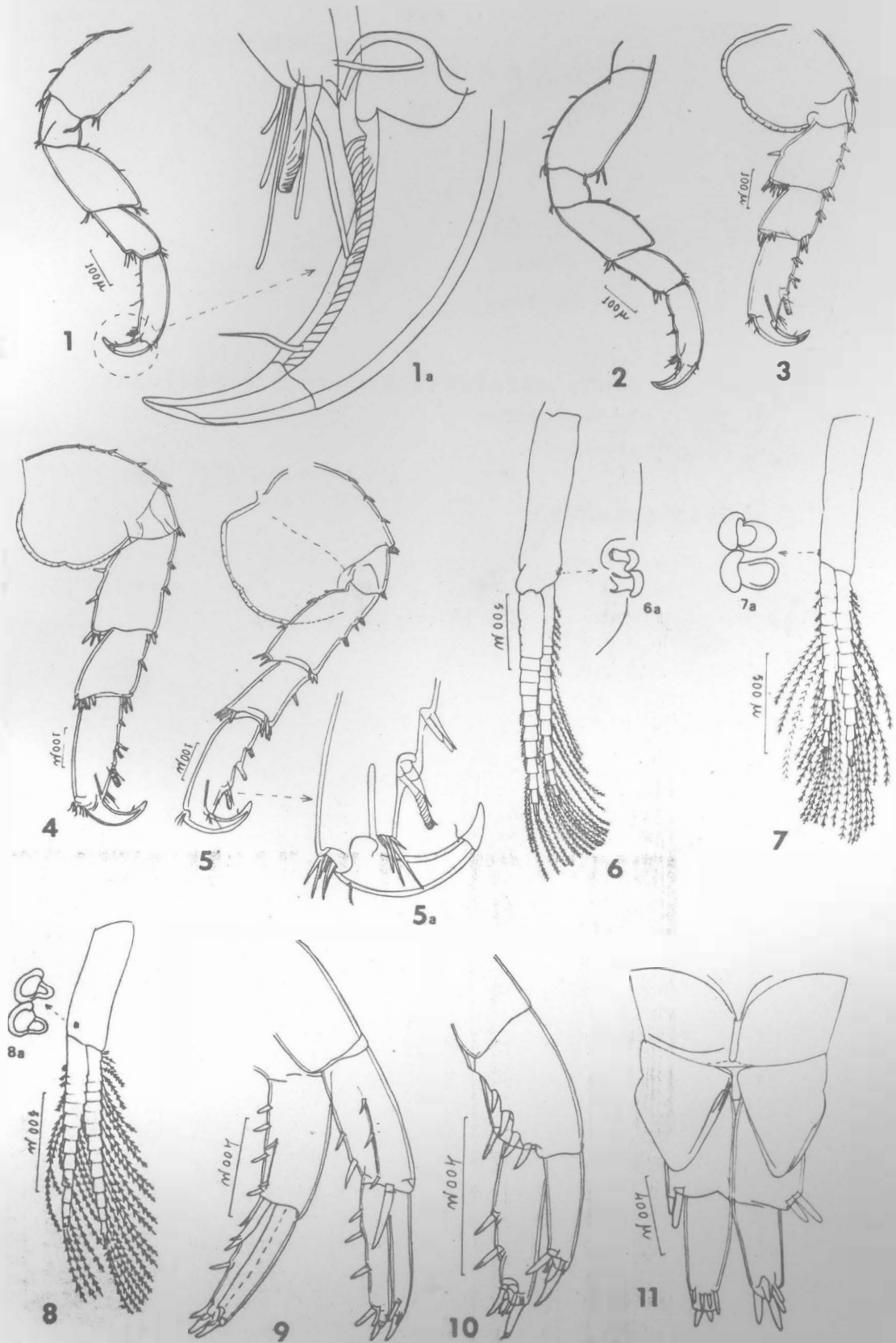


Hyale species D (Ó)

Fig. 1 - Pereõpode 1

- " 1a - Dãtilo
- " 2 - Pereõpode 2
- " 3 - Pereõpode 3
- " 4 - Pereõpode 4
- " 5 - Pereõpode 5
- " 5a - Prõpode (1/2 distal) e dãtilo
- " 6 - Pleõpode 1
- " 6a - Espinhos do pedũnculo
- " 7 - Pleõpode 2
- " 7a - Espinhos do pedũnculo
- " 8 - Pleõpode 3
- " 8a - Espinhos do pedũnculo
- " 9 - Urõpode 1 (par)
- " 10 - Urõpode 2
- " 11 - Urõpode 3 + telso

ESTAMPA XXIV



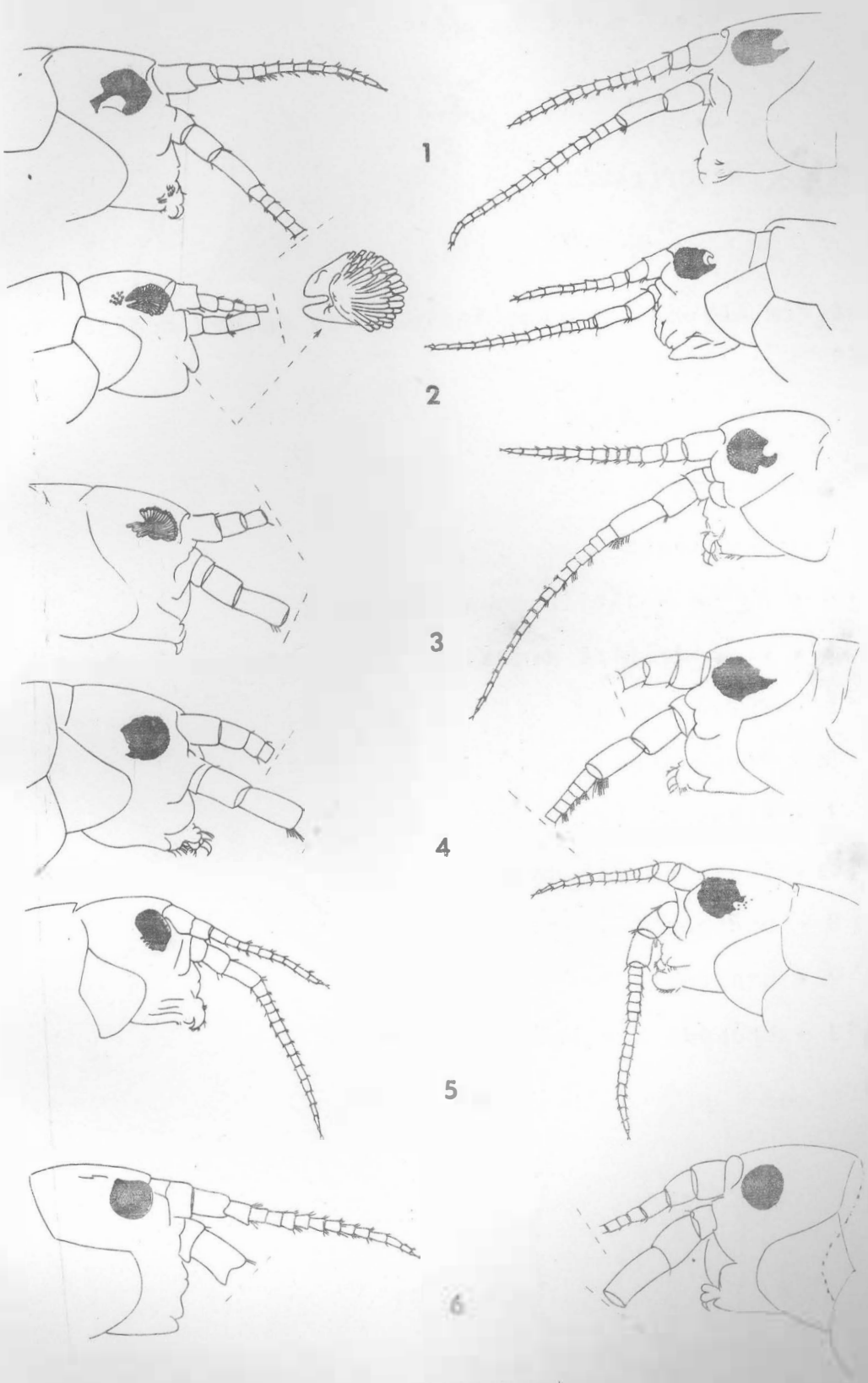
E S T A M P A XXV

Hyale species C (♂)

Formas de olhos apresentadas por 6 espécimens.

D = lado direito

E = lado esquerdo



D

1,5 mm

E

Hyalé - MISCELLANEA

Peças com moldes internos indicadores de uma ecdise iminente.

Fig. 1 - Maxila 1

" 2 - Maxila 2

" 3 - Mandíbula

" 4 - Palma e dátilo do gnatópode 2

" 5 - Própode (1/2 distal) e dátilo do gnatópode 1

" 6 - Pereópode 5

" 6a - Própode e dátilo

" 7 - Pleópode 1

" 7a - Espinhos (4) do pedúnculo

" 8 - Urópode 1

" 9 - Urópode 2

" 10 - Urópode 3 + telso

ESTAMPA XXVI

